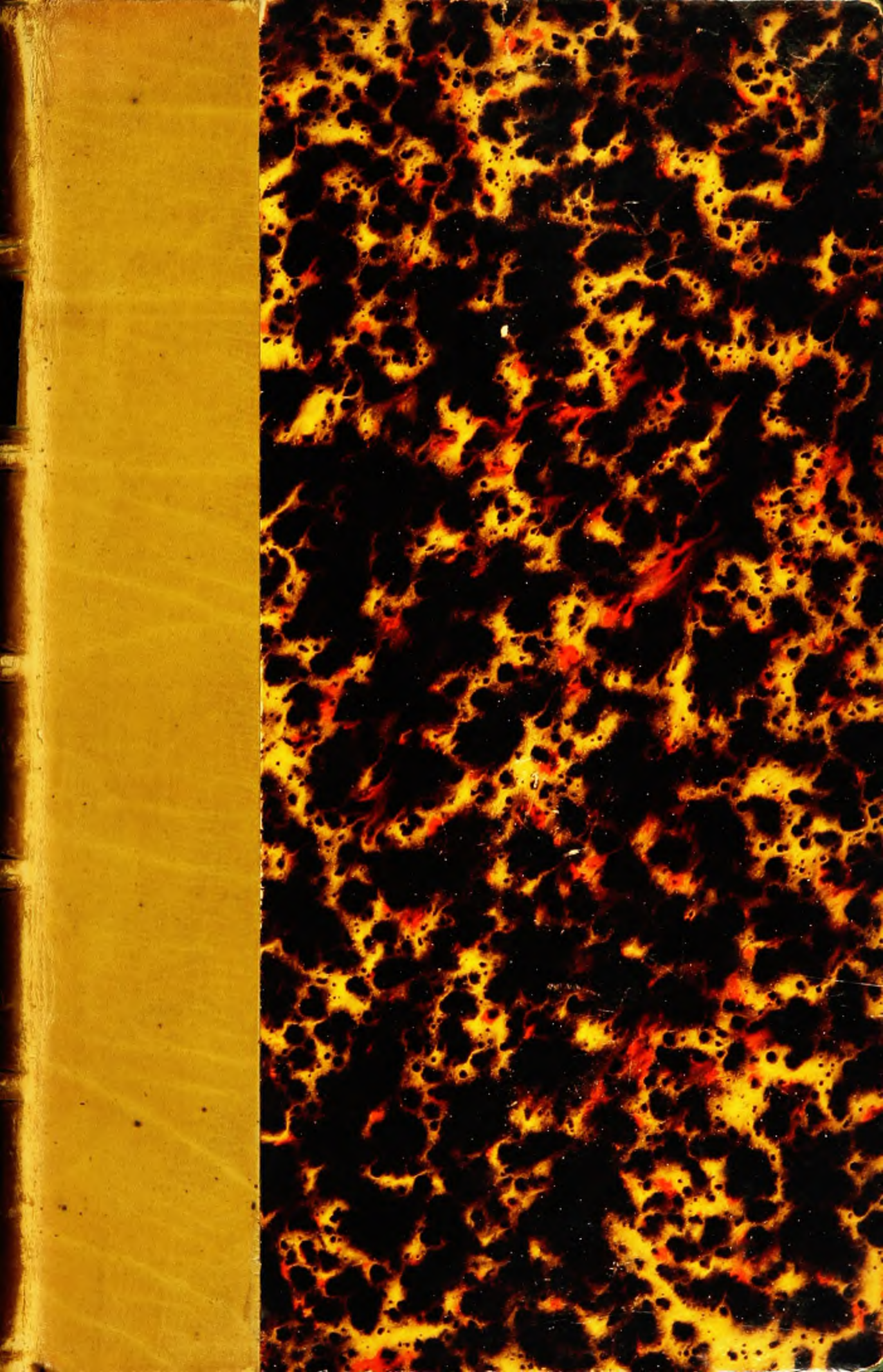
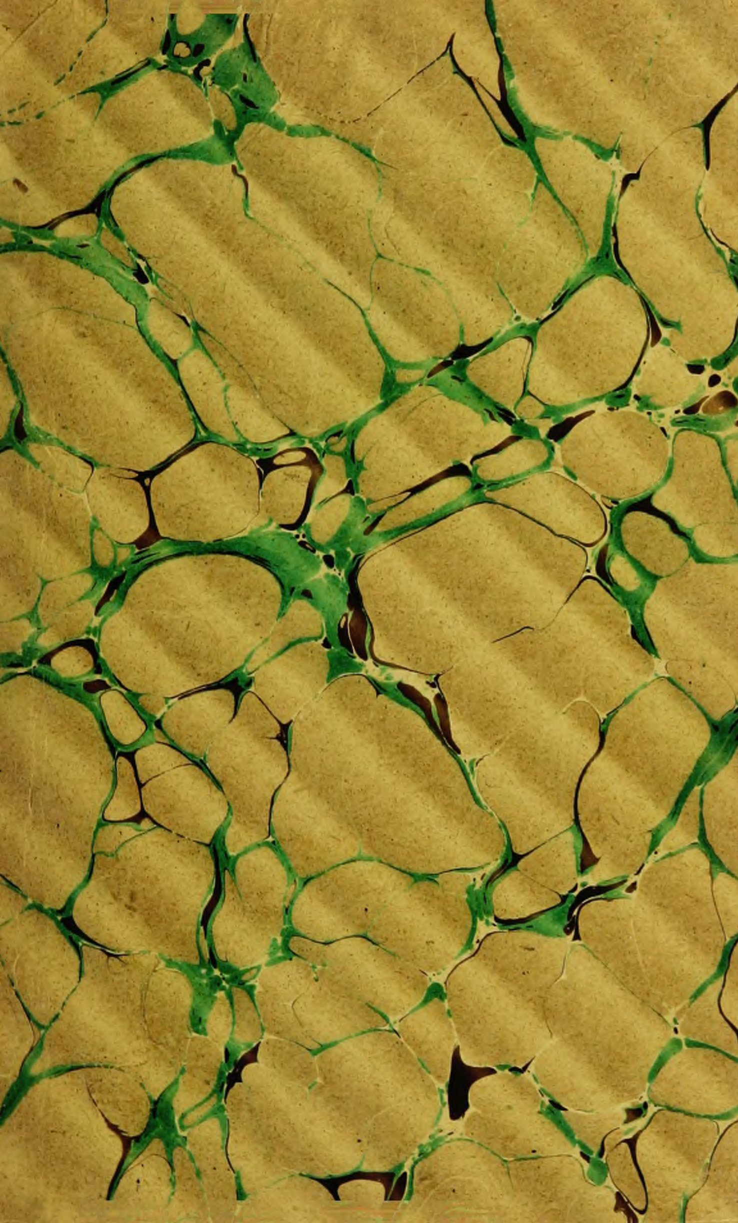



CONSILIOQUE MANUQUE
EX LIBRIS
Dr NICAISE
EX LIBRIS
JOHN FARQUHAR FULTON



L'ANTISEPSIE

DANS LA PRATIQUE

DE LA CHIRURGIE JOURNALIÈRE

PRINCIPAUX OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Des lésions de l'intestin dans les hernies, thèse inaug. Paris, 1866. G. Baillière.

Diagnostic des maladies de la hanche, thèse de concours agrégat. Paris, 1869. Asselin.

Des plaies et de la ligature des veines, thèse de concours agrégat. Paris, 1872. Asselin.

Pathologie chirurgicale des nerfs, in *Encyclopédie internationale de chirurgie*. Paris, 1884, tome III, p. 681 à 779. Librairie J.-B. Baillière.

Physiologie de la trachée et des bronches, in *Revue de médecine*, 1889, et *Revue de chirurgie*, 1891, etc. F. Alcan.

ORIGINES DE LA CHIRURGIE FRANÇAISE

1° La grande chirurgie de Guy de Chauliac, gr. in-8, p. 747-cxci. Paris, 1890. F. Alcan.

2° Chirurgie de maître Henri de Mondeville, gr. in-8, p. 903-lxxxiii. Paris. 1893. F. Alcan.

Publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique.

3° Chirurgie de Pierre Franco, de Turriers en Provence, gr. in-8, p. 382-clxiv. Paris, 1895. F. Alcan.

CHARTRES. — IMPRIMERIE DURAND.

L'ANTISEPSIE

DANS LA PRATIQUE

DE

LA CHIRURGIE JOURNALIÈRE

PAR LE DOCTEUR

E. NICAISE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
PROFESSEUR AGRÉGÉ DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL LAËNNEC

Avec [illegible] figures intercalées dans le texte



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, RUE HAUTEFEUILLE, PRÈS DU BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1894

Adresses de fabricants de pansements [illegible]
Pharmacie centrale de France . [illegible]
Paris [illegible]

AVANT-PROPOS

> « Cyrurgicus debet esse ingeniosus naturaliter. »
>
> Mondeville, *Traité de chirurgie*, 1306.

La méthode antiseptique a ouvert à la chirurgie une ère nouvelle; à aucune période de son histoire elle n'a été aussi brillante dans ses résultats, ni aussi hardie dans ses entreprises. Elle avait été précédée, en France, par le *pansement ouaté d'A. Guérin*, dont elle ne tarda pas à prendre la place; mais la pratique du traitement aseptique des plaies ramène l'attention sur ce pansement qui est un *pansement aseptique parfait*.

Si, dès le début, les succès de l'antisepsie ont été remarquables, les procédés du *Listérisme* pur présentaient cependant quelques inconvénients. Aussi, bientôt, des modifications furent apportées à la technique de la méthode, dans le but de simplifier ses moyens d'action et de rendre l'asepsie plus complète.

De grands progrès ont été réalisés depuis l'emploi de la chaleur comme agent de stérilisation. Parmi les procédés calorifiques, l'étuve et l'auto-

clave donnent une asepsie parfaite, mais demandent une installation et une surveillance spéciales, qu'on ne peut guère obtenir que dans un service d'hôpital. L'eau bouillante, dont l'emploi, au contraire, est de la plus grande simplicité, donne aussi des résultats excellents et, grâce à certains artifices, permet de détruire les spores pathogènes les plus résistantes.

Si le chirurgien est à même d'utiliser l'étuve et l'autoclave il en usera, sinon l'eau bouillante additionnée lui suffira.

Il résulte de ceci que la méthode antiseptique devient applicable partout et mon but est de chercher à montrer que, par des procédés très simples, on est assuré d'arriver à des résultats pratiques qui ne laissent rien à désirer.

Ce manuel est surtout écrit dans l'espoir d'être utile au praticien isolé des petites villes et des campagnes, lequel est souvent obligé de se servir exclusivement de ce qu'il trouve autour de lui. Ces ressources improvisées, choisies et adaptées avec à-propos, assureront le succès.

Le traitement des plaies a été l'objet de travaux nombreux en France et à l'étranger, en Allemagne particulièrement.

Depuis la publication première de notre collègue J. Lucas-Championnière, sur *la chirurgie antiseptique* (1876), le nombre des mémoires et des manuels a été considérable et s'est accru rapidement dans ces dernières années ; qu'il me suf-





fise de citer ceux de Troisfontaines, de Le Gendre, Barette et Lepage, de Vinay, de Terrier et Péraire, de Chaput et Terrillon, de M. Bouloix, de Ed. Schwartz, de Reverdin, etc. Ils renseignent exactement sur la méthode, puis sur la pratique des grands services de chirurgie et sur les idées de leurs auteurs.

A côté de ces manuels ont paru des travaux traitant spécialement de l'antisepsie en pratique courante; nous citerons ceux de Forgue, de Montaz, de Casanove, etc.

Le livre que je publie est une œuvre de vulgarisation qui était depuis longtemps en projet. J'ai toujours cherché en effet à réaliser la méthode antiseptique par les procédés les plus simples : les pièces de pansement, les fils à ligature, etc., ont toujours été préparés dans mon service. En outre la plupart des questions traitées dans ce manuel ont fait l'objet de conférences à l'hôpital Laënnec, ou de notes qui ont été publiées[1]. Je m'appuie donc sur le résultat d'une expérience déjà longue, en même temps que sur

1. J'occupe le service de chirurgie de l'hôpital Laënnec depuis l'année 1886. Il est installé dans l'infirmerie de l'ancien Hospice des Incurables, ce qui n'a pas empêché d'obtenir des résultats parfaits dans les opérations. Au service des aigus, est adjoint un pavillon pour les chroniques et un pavillon isolé pour les opérations abdominales, il y a donc deux salles d'opérations. En outre, j'ai installé un musée pathologique et cette année, de concert avec l'administration, nous avons établi un laboratoire de bactériologie.

l'étude des ouvrages spéciaux, et sur la pathologie générale, qui a pris en France un si grand développement dans ces dernières années.

J'ai ainsi cherché à mettre en évidence les principes qui doivent guider le praticien, en même temps que je m'efforçais d'exposer brièvement les données scientifiques sur lesquelles ils reposent.

Dans ces dernières années, plusieurs jeunes médecins se sont installés en province, à la campagne même, en s'entourant de tous les moyens nécessaires pour pratiquer la méthode antiseptique. Ils ont, par cela même, prouvé qu'ils comprenaient bien l'intérêt du malade et le leur; on ne peut qu'engager tous leurs confrères à suivre leur exemple.

En effet, la pratique de l'antisepsie est facile; elle donne au praticien confiance et tranquillité, et elle économise son temps.

Je serai largement récompensé si je réussis à faciliter et à propager cette pratique bienfaisante qui s'impose à tous.

Ed. Nicaise.





L'ANTISEPSIE

DANS LA PRATIQUE DE LA CHIRURGIE JOURNALIÈRE

PREMIÈRE PARTIE

Méthode antiseptique : principes, procédés, matériel, asepsie.

CHAPITRE PREMIER

DOCTRINE MICROBIENNE. — MICROBES EN GÉNÉRAL.

Nécessité d'une doctrine. — Phases de la méthode antiseptique. — Rôle des microbes dans la nature. — Quatrième règne : Champignons. — Variétés des microbes pathogènes. — Conditions favorables à leur développement. — Siège des microbes. — Microbes du corps humain. — Rôle des microbes dans les maladies. — Conditions nécessaires à l'infection. — Groupes des microbes. — Résistance de l'organisme. — Les microbes dans l'organisme. — Infection. — Toxines et intoxication. — Auto-intoxication.

Le médecin praticien doit connaître également l'*homme sain*, tel que le lui ont montré de bonnes études d'anatomie et de physiologie, et l'*homme malade*, dont la connaissance générale se déduit surtout des modifications anatomo-physiologiques amenées dans l'organisme par les maladies chroniques et par les maladies infectieuses. Pour suivre une voie judicieuse au milieu du dédale des phénomènes pathologiques et des embarras de la thérapeutique,

le praticien a *besoin d'une doctrine pathogénique* qui relie entre eux les phénomènes observés et leur donne une raison d'être ; autrement, il ne serait qu'un guérisseur, choisissant un traitement au hasard, et passant de l'un à l'autre sans motifs précis. — Trop souvent encore nous ne sommes guidés que par l'empirisme, et nous sommes obligés de nous contenter des données qu'il nous fournit. Tous nos efforts doivent donc tendre à acquérir des notions exactes et à connaître le « pourquoi » de nos actions.

Aujourd'hui, pour ce qui concerne les complications des plaies, nous avons une doctrine, nous savons, dans bien des cas, ce que nous faisons, pourquoi nous réussissons et où nous allons, et nous sommes à peu près les maîtres de guérir sans complications.

Cette doctrine est basée sur les découvertes de Pasteur qui a démontré que la putréfaction des liquides était due à des germes, à des organismes inférieurs, des *schizomycètes*, des *bactéries*, qu'on désigne d'une façon plus générale sous le nom de *microbes*. Les complications des plaies étant dues à l'infection par les microbes, ou à la putréfaction et à la septicité des sécrétions qu'elles produisent, il s'agissait de mettre ces plaies à l'abri des microbes, qui sont aussi les agents de la septicité ; c'est ce que A. Guérin et Lister ont fait.





La thérapeutique chirurgicale, se basant sur la connaissance de la cause des complications des plaies, est ainsi devenue scientifique, elle est pathogénique ; en protégeant les plaies contre les microbes, les complications ne surviendront pas.

Au début de la méthode antiseptique, s'appuyant sur les recherches de Pasteur et de Tyndall, qui avaient démontré la présence dans l'air des germes de la putréfaction, on croyait que ceux qui infectaient les plaies venaient surtout de l'air ; en conséquence, dans la pratique on s'efforçait comme le faisaient les anciens (Mondeville), de préserver les plaies du contact de l'air. — Mais bientôt on reconnut que l'infection tenait surtout au transport direct des germes par les mains, les instruments, ou les pièces de pansement. — Les microbes de l'air n'en existent pas moins, mais ils sont en général peu dangereux pour l'homme.

Cette simple constatation, que les germes étaient portés directement sur les plaies, au lieu d'être transmis par l'air, a amené une véritable révolution dans la pratique de la méthode antiseptique : alors on a donné encore une plus grande importance qu'auparavant à la stérilisation de tout ce qui devait être en contact avec la plaie ; puis on a modifié le pansement qui primitivement était surtout dirigé contre la nocuité de l'air.

Il y a donc *deux phases* bien distinctes dans

l'histoire de la méthode antiseptique, une première dans laquelle l'air est surtout incriminé et une seconde dans laquelle l'infection est attribuée à la contagion directe de la plaie, au germe contage de Le Fort. Nous verrons plus tard qu'il y a une *troisième phase* à signaler, laquelle répond aux tentatives de remplacement du *pansement antiseptique* par le *pansement aseptique*.

Avant d'aborder l'étude de la méthode antiseptique, il est indispensable de donner un aperçu de l'histoire naturelle des *microbes*, de dire ce qu'ils sont, où ils siègent, comment ils pénètrent dans l'économie, comment ils amènent les maladies, etc. Ceci est d'autant plus nécessaire que, souvent, les microbes pris dans leur ensemble sont considérés comme un groupe d'organismes dont le rôle dans la nature est d'être toujours malfaisants, pour le malheur de l'homme, tandis que c'est l'inverse qui a lieu (1)

Les microbes sont des organismes infiniment petits qui appartiennent au règne végétal. Le nom de *microbes* leur a été donné par Sédillot, à une époque où on discutait sur leur nature animale ou végétale ; ce nom ne préjugeait rien sur cette question. On les désigne quelquefois sous le nom de *bactéries*, qui est celui de l'un des genres particuliers.

Le *rôle des microbes dans la nature* est im-

(1) [illegible]





meuse, il est généralement *bienfaisant*; leur nombre est tel, leurs variétés sont telles, qu'on les trouve partout, et qu'ils jouissent en réalité de l'*omniprésence*, comme disent quelques-uns. On pourrait presque les considérer comme formant un nouveau règne dans la nature, à ajouter au règne minéral, au règne végétal et au règne animal. Le *règne microbien*, dont la découverte revient en réalité à Pasteur, forme une sorte de règne intermédiaire entre les différents règnes de la nature. Il est chargé des transformations de la matière, des fermentations, des putréfactions, des actes divers qui amènent la réduction des animaux, des végétaux et même des minéraux en des éléments simples, primaires. Les microbes débarrassent la surface de la terre des détritus, des matières excrémentitielles, de toutes les substances mortes et inutiles qui sont les déchets de la vie.

Mais à côté des microbes utiles il en est qui deviennent *nuisibles*, sous l'influence de conditions encore peu connues, qui, on peut le supposer, les détournent de leur rôle naturel et en font accidentellement des agents pathogènes. C'est ainsi que des *microbes* sont la cause des maladies du vin, des plantes, des animaux, de l'homme.

Variétés des microbes pathogènes. — Le microbe le plus simple, le microcoque par exemple, est une cellule ronde formée de protoplasma et entourée

d'une membrane gélatineuse. Leur volume est variable, la dimension moyenne d'une bactérie peut être évaluée à 1 millième de millimètre (1 μ), c'est-à-dire que dans un millimètre cube il pourrait y en avoir un milliard (Büchner).

Les microbes pathogènes se présentent sous des *formes variées*, on en distingue quatre groupes principaux :

Les microcoques, les bactéries, les bacilles et les spirobactéries.

Les *microcoques* réunis en chapelet forment les *streptocoques*, en amas ou en grappe, les *staphylocoques*.

Les *bactéries* ont la forme de bâtonnets courts.

Les *bacilles* sont des bâtonnets plus longs.

Les *spirobactéries*, plus rares, sont des microbes en forme de spires.

Les microbes ne présentent pas toujours ces formes déterminées et la variabilité des aspects d'une même espèce de microbe est même une des conditions qui rendent leur étude si difficile. Cependant le *polymorphisme* n'est pas aussi constant ni aussi général que certains l'ont prétendu.

Développement des microbes. — Les microbes ne se développent pas partout avec la même facilité, leur pullulation est favorisée par certaines conditions générales.

L'*air* est nécessaire au plus grand nombre





d'entre eux qui sont dits *aérobies*; il est nuisible à d'autres, les *anaérobies*. Le microbe de la gangrène gazeuse, par exemple, est anaérobie, il ne se développe pas à l'air libre. On avait pensé alors que l'*eau oxygénée* le combattrait efficacement. Mais elle ne le détruit pas, cependant son emploi est particulièrement utile dans les gangrènes.

La lumière du *soleil* détruit certains germes, ou atténue au moins leur influence.

L'*humidité* favorise la pullulation des microbes, ce qui explique les dangers des pansements humides et des cataplasmes, et les avantages des pansements secs.

Une *température* moyenne leur est favorable, mais ils ne résistent pas en général à une température de 120°. Aussi la chaleur est-elle le meilleur agent de stérilisation.

Enfin, pour que les microbes puissent se développer, il faut qu'ils trouvent des *moyens de nutrition* dans les tissus. Nous verrons qu'en général les tissus normaux ne leur sont pas favorables; au contraire, ils pullulent dans les tissus altérés par des traumatismes ou d'autres causes.

Où siègent les microbes, quel est leur *habitat?*

On les rencontre dans l'air, dans l'eau, le sol et très abondamment dans le corps de l'homme.

Les microbes que renferme l'*air* sont moins nombreux et moins dangereux qu'on ne le croyait

au début ; la plupart sont des saprophytes (*bacillus subtilis, bacterium termo*). On y trouve quelquefois, particulièrement dans l'air des salles d'hôpitaux, des staphylocoques, des streptocoques, qui sont des agents pyogènes, et aussi le bacille de la tuberculose et parfois celui de la septicémie gangréneuse ; rarement on en trouve d'autres.

Il est à remarquer que les microbes ne se trouvent dans l'air qu'accidentellement ; ce n'est pas pour eux un milieu de culture ; leur habitat véritable, celui où ils se trouvent en masse, est la surface du sol.

On sait que le nombre des microbes de l'air diminue avec l'altitude ; à 2,000 mètres, l'air contient peu ou pas de microbes.

Lorsqu'on croyait à l'influence néfaste de l'air, on faisait les opérations au milieu d'un nuage formé par des *pulvérisations d'eau phéniquée*, afin d'empêcher les microbes d'arriver sur la plaie ; aujourd'hui le *spray* est à peu près abandonné par tous les chirurgiens. Est-ce à dire que l'air soit tout à fait inoffensif ? Non. Il est vrai que dans la laparotomie, le contact de l'air sur le péritoine n'amène pas de péritonite, mais si ce contact était prolongé et renouvelé il pourrait survenir des accidents, surtout en cas d'ascite, comme on l'observe dans les plaies de poitrine, ou quand un abcès par congestion a été ouvert et





que l'entrée de l'air n'est pas empêchée d'une façon continue. Dans ces cas, les microbes de l'air, les saprophytes particulièrement, amènent des fermentations dans les liquides épanchés, qui, résorbés, produisent la fièvre et des septicémies. Il faut distinguer cette action des saprophytes de celle des microbes pathogènes vrais, les streptocoques, etc., qui amènent l'inflammation, l'érysipèle, etc.

Il faut donc encore se méfier de l'air et l'empêcher d'entrer dans les cavités naturelles ou accidentelles, où se trouvent des liquides fermentescibles.

L'eau, quelle que soit sa provenance, contient beaucoup plus de microbes que l'air, aussi doit-on, en chirurgie, employer toujours de l'eau *bouillie*. L'eau de source est la plus pure ; l'eau de pluie a ramassé les microbes de l'air ; l'eau des fleuves et des rivières est impure ; on sait qu'elle peut produire la fièvre typhoïde. Il faut ajouter qu'au point de vue chirurgical, la plupart des microbes de l'eau sont peu dangereux, néanmoins on se servira *toujours* d'eau bouillie.

Les *microbes du sol* sont très nombreux, mais la plupart sont des saprophytes peu nuisibles. Quelques-uns cependant ont une action pathogène et des auteurs ont édifié sur ce fait une théorie qui attribue plusieurs des maladies épidémiques à ces microbes, c'est la *théorie tellurique*. — Le

tétanos est considéré par plusieurs auteurs (Nicolaier, Verneuil) comme ayant son origine dans la terre. — De ceci il résulte que, lorsqu'une plaie est souillée par la terre, il faut la nettoyer avec le plus grand soin, la frotter, la gratter de façon à enlever toutes les saletés, et la soumettre ensuite à un traitement antiseptique.

A l'état ordinaire, il est à remarquer qu'un grand nombre de microbes *vivent sur le corps de l'homme*.

Ils sont, en général, inoffensifs, mais dans certaines conditions favorables ils entrent en action. — Ces microbes ne siègent pas dans le sang, ni dans les milieux clos intérieurs; on les trouve surtout dans le tube digestif (streptocoques, staphylocoques, bacillus coli communis), dans la bouche, à l'anus, dans les fosses nasales, sur les organes génitaux, sur la peau, au niveau des poils, à l'orifice des glandes.

Quelquefois une maladie antérieure laisse dans le corps, des microbes qui, pendant longtemps, restent silencieux, comme dans l'ostéite juxta épiphysaire, et plus tard amènent tout d'un coup une nouvelle poussée; il en est de même dans la tuberculose.

Il arrive donc souvent que les microbes, causes d'une maladie, viennent de notre corps et non de l'extérieur.





Mais les microbes qui pénètrent dans l'organisme, à la suite de quelque effraction des téguments externe et interne qui le protègent, ne viennent pas tous de la surface du corps ou de ses cavités. Il y en a beaucoup qui viennent du dehors et qui sont apportés à la surface des plaies par les accidents, par des aides maladroits, par des praticiens ignorants ou incrédules ; d'autres sont introduits dans le corps par l'air de la respiration ou avec les aliments. Ces derniers trouvent dans le tube digestif des sécrétions qui souvent les neutralisent.

D'un autre côté, l'effet produit par les microbes varie, selon qu'ils entrent directement dans les vaisseaux, ou par la surface de la peau, ou par le tissu conjonctif.

Rôle des microbes dans l'organisme. — Nous avons vu que le rôle des microbes pris dans leur ensemble était immense, grâce à leur omniprésence. Chez l'homme, ce sont eux qui sont la cause des complications des plaies et de beaucoup de maladies dites infectieuses ; mais tous n'agissent pas de la même manière. A côté des rares *microbes spécifiques* (charbon, morve, etc.), qui reproduisent toujours et d'emblée une même entité morbide, il y en a d'autres, et ce sont les plus nombreux, qui peuvent rester inoffensifs en face de l'organisme, si les conditions nécessaires à leur déve-

loppement font défaut, et dont l'action pourrait cependant produire des maladies diverses.

Au début on pensait que *chaque maladie*, ou à peu près, avait son microbe particulier, mais on n'a pas tardé à reconnaître que la *spécificité des microbes* était très rare, et que le plus souvent plusieurs microbes étaient susceptibles de produire la même maladie.

Conditions nécessaires à l'infection. — Il ne suffit pas qu'un microbe ait envahi l'organisme pour que l'infection se produise. Celle-ci exige certaines conditions qui tiennent soit à la *qualité*, c'est-à-dire à la virulence, soit à la *quantité*, au nombre des microbes, soit à la variété de la *porte d'entrée*, soit à la résistance plus ou moins grande du *terrain*, c'est-à-dire de l'organisme.

Au point de vue de la virulence, les microbes pathogènes de l'homme pourraient être divisés en *trois groupes*.

Dans l'un seraient les *microbes à spécificité prononcée* (charbon, morve), auxquels l'homme n'est pour ainsi dire jamais réfractaire, et pour lesquels le terrain importe peu. Cependant il y a encore des êtres qui sont pour ces rares microbes un terrain réfractaire, bien qu'on puisse arriver à modifier celui-ci de façon à le rendre favorable.

A côté des microbes spécifiques se trouvent les *microbes pathogènes ordinaires*, qu'on pourrait





appeler les *indifférents*, ou *microbes secondaires*, avec lesquels nous sommes en contact continuel ; dont plusieurs même habitent en nous. Ceux-là ne peuvent agir sans aide, il faut des conditions favorables pour qu'ils puissent vivre et se multiplier, il faut qu'ils soient favorisés par le terrain, par la porte d'entrée, par l'action des microbes qui les ont précédés. Aussi ces microbes ordinaires sont généralement la cause des infections secondaires ou des complications. Celles-ci sont surtout consécutives aux maladies du tube digestif, des voies respiratoires, des organes génito-urinaires, des affections cutanées. De même, ces microbes sont favorisés par les modifications du terrain qui sont la conséquence des plaies, des traumatismes, et aussi des maladies de nutrition et des maladies nerveuses.

Les microbes secondaires dont nous parlons sont ceux de la suppuration, des ulcères, des gangrènes, des fausses membranes, des inflammations des séreuses, des inflammations des organes respiratoires. Ce sont les plus communs, par cela même les plus dangereux, mais aussi les plus faciles à combattre pour un praticien attentif.

Un troisième groupe de microbes pourrait être formé par les *saprophytes* ou *saprogènes*. Ce sont les moins virulents, ils sont très communs et vivent en général dans les matières organiques en

décomposition. On en trouve dans la bouche, les fosses nasales, l'intestin. On les rencontre dans le pus en décomposition, dans les sécrétions de l'ozène, dans celles du catarrhe pulmonaire, dans la sueur infecte des pieds. A ce groupe appartiennent le bacterium termo, le bacillus subtilis, etc., dont on a signalé quelquefois la présence dans le pus d'un abcès.

Ainsi, à part les microbes spécifiques, les autres ont besoin d'être aidés pour devenir pathogènes ; nous arrivons de la sorte à l'étude de la résistance de l'organisme, ou autrement dit du *terrain*. Il ne faut pas oublier, en effet, que l'organisme est le collaborateur le plus actif du praticien, par suite de l'action constante de la *natura medicatrix*.

Le corps humain n'est pas si dépourvu de défenses contre les microbes qu'on l'a cru pendant longtemps. Il résiste par la composition intime des tissus, dont les liquides peuvent être bactéricides, par l'action de certaines sécrétions (le suc gastrique est bactéricide pour plusieurs microbes), par l'action de certains leucocytes, ce qui constitue la phagocytose ; en outre, dans plusieurs régions qui à l'état normal sont occupées par des microbes, ceux-ci défendent la place qu'ils détiennent, contre de nouveaux envahisseurs. C'est ainsi que d'après le Dr Menge les sécrétions vaginales normales seraient bactéricides.



L'importance du terrain augmente chaque jour dans l'étude de la genèse des maladies. On constate que les sujets dont la santé est robuste, dont la nutrition est physiologique, résistent au plus grand nombre des microbes pathogènes ; tandis que ceux dont l'état s'éloigne du type de l'homme sain, se laissent envahir plus facilement par ces microbes. L'infection en effet ne résulte pas seulement de la pénétration d'un microbe dans l'économie, il faut que celui-ci trouve un terrain de culture favorable qui lui permette de vivre et de se multiplier. Sans cette résistance de l'organisme, l'espèce humaine disparaîtrait devant le microbe de la tuberculose, par exemple ; par contre, les constitutions délabrées, le diabétique et l'albuminurique, résistent moins que les autres à l'infection microbienne.

On revient donc maintenant en partie aux idées des anciens. Les qualités du terrain répondent à ce qu'ils appelaient la *prédisposition*, la *réceptivité morbide*. Le terrain prend donc en ce moment de plus en plus d'importance et son rôle est venu détruire la doctrine de la spécificité microbienne.

D'après cela, on conçoit combien il est nécessaire de rechercher avec soin quel est l'état général du malade, quel est l'état de ses viscères, quelles ont été ses maladies antérieures, etc., afin de pouvoir porter un pronostic motivé, et suivre une thérapeutique appropriée.

A l'étude du terrain se rattache la résistance de l'organisme par la *phagocytose*. Il s'agit là de la propriété qu'ont certaines cellules lymphatiques ou globules blancs, d'absorber les bactéries qui ont pénétré dans le corps. L'organisme est parcouru en tous sens par des cellules lymphatiques qui circulent dans les mailles du tissu conjonctif, sous les endothéliums, sous la surface du tube digestif, sous celle des voies respiratoires, des vaisseaux, et aussi dans le sang. Ces cellules font pour ainsi dire la chasse aux microbes, les enveloppent, les absorbent, les digèrent. Telle est la théorie de Metchnikoff. Cette propriété a fait donner aux globules blancs le nom d'*égoutiers de la circulation*, puisqu'ils débarrassent le sang des microbes.

Si donc, après un traumatisme, des microbes pénètrent dans les tissus, non seulement ils peuvent rencontrer des liquides bactéricides, mais ils seront assaillis par des leucocytes qui chercheront à les absorber et à les détruire.

D'après ce qui précède, on voit que trois faits sont venus modifier la théorie microbienne primitive et par suite la méthode antiseptique.

1° Le peu d'importance de l'infection par l'air en face du rôle considérable joué par l'infection due au transport direct des microbes sur les plaies, en d'autres termes, par le germe contage de Le Fort.



2° Le nombre très restreint des microbes spécifiques, tandis que la plupart des microbes pathogènes ne deviennent dangereux que lorsqu'ils rencontrent des conditions spéciales qui favorisent leur action. De là vient :

3° L'importance prise par le terrain sur lequel se trouvent les microbes. Comme il est nécessaire que ce terrain, ou autrement dit les tissus, s'éloignent de leur état physiologique pour que les microbes puissent y vivre, il résulte de là que l'on combattra efficacement les microbes en améliorant l'état de l'organisme.

Il y a lieu aussi de remarquer les progrès qui résultent d'une connaissance plus étendue de l'histoire générale des microbes. Le mot microbe semblait un épouvantail, en voir un, c'était voir un ennemi. Nous savons maintenant que beaucoup d'entre eux n'agissent que s'ils rencontrent des conditions favorables, qu'il dépend souvent de nous de faire disparaître. En outre, nous savons qu'il faut distinguer les microbes bienfaisants ou indifférents, des microbes pathogènes. Mais notre ignorance sur ces points nous oblige souvent à détruire tout microbe.

On conçoit combien il est nécessaire d'avoir arrêté son attention sur ces faits, afin de se former une opinion, d'où l'on déduira la ligne de conduite que l'on devra suivre en face d'un malade à soigner.

Une fois le *microbe introduit dans l'organisme*, que va-t-il se passer ?

Quand il se trouve dans des conditions favorables, il se multiplie, envahit les parties voisines du lieu de pénétration et arrive dans le sang soit directement, soit avec des leucocytes qui l'ont absorbé, il y a alors *infection*. Mais les microbes ne restent pas dans le sang, ils se fixent de préférence sur certains systèmes ou certains organes, où ils fondent des colonies.

On les voit souvent choisir les *loci minoris resistentiæ*, c'est-à-dire qu'ils se rendent de préférence dans les parties déjà malades ou qui l'ont été autrefois ; c'est là un point de grande importance clinique qui explique le réveil d'une maladie ancienne à propos d'une maladie nouvelle.

Quelquefois, les microbes et leurs produits semblent se rendre de préférence dans les ganglions lymphatiques où ils séjournent (Bouchard), et qui peuvent alors les empêcher d'envahir l'organisme. C'est ce qui existe pendant une période de la peste à bubons et dans le *chancre mou* avec adénite suppurée. Les anciens avaient remarqué ce rôle des ganglions et ils les désignaient sous le nom de *glandes émonctoires*.

Ces questions, malgré l'obscurité qui les entoure encore, méritent de fixer l'attention du praticien. On a dit par exemple que chez un homme atteint





d'orchite tuberculeuse avec fistule, il y avait danger à lui enlever son testicule, parce que sa fistule servait d'émonctoire et qu'après son ablation les germes morbides restant dans l'économie pourraient amener des poussées aiguës vers d'autres organes. — C'est par cette théorie qu'on a voulu expliquer l'action des *cautères suppurés permanents*, si employés autrefois. Ils agiraient non seulement par révulsion, mais ils permettraient l'élimination de germes morbides. Dans ces derniers temps on a proposé de *créer des abcès de dérivation*, qui devaient agir d'après les mêmes principes.

Les microbes agissent sur l'organisme de diverses manières ; d'abord ils s'y disséminent, s'y multiplient et l'inondent de sécrétions.

Ils sécrètent des *diastases* qui amènent la digestion des *éléments* anatomiques voisins, puis ils sécrètent des poisons, des *toxines*, qui agissent en particulier sur les cellules nerveuses, sur les centres vaso-moteurs et par là déterminent la *fièvre* ; il y a des microbes qui sécrètent une matière colorante, tel le *microbe pyocyanique* qui colore le pus bleu. En résumé, les microbes, par leurs sécrétions, amènent une *intoxication* de l'organisme.

Il ne faut pas confondre l'intoxication par les toxines microbiennes, avec celle qui est produite par les toxines dues aux cellules du corps lui-

même et qui est désignée sous le nom d'*auto-intoxication*. Ce phénomène a été étudié surtout par le professeur Bouchard. A l'état normal, les cellules de l'organisme sécrètent des produits qui pourraient être toxiques s'ils n'étaient pas régulièrement éliminés, ce qui s'observe dans certains états pathologiques. L'accumulation de ces toxines du corps amène alors l'auto-intoxication.

D'après ce que nous avons dit, on voit que dans les maladies microbiennes, il y a presque toujours plusieurs microbes qui interviennent, le premier ayant ouvert la porte aux autres, en amenant des modifications des tissus et des humeurs qui permettent aux microbes secondaires de pulluler. En d'autres termes, il est rare qu'une maladie infectieuse doive tous ses symptômes et toutes ses lésions à une seule espèce de microbe ; les microbes secondaires amènent des *infections secondaires*, qui s'ajoutent à la maladie première, tel dans la tumeur blanche nous voyons les microbes pyogènes amener de la suppuration dans les foyers infiltrés du bacille de la tuberculose.

Comme ces microbes secondaires séjournent ordinairement sur le corps ou dans certaines de ses cavités, on peut, par certains soins prophylactiques, conjurer en partie les dangers auxquels ils exposent. C'est ainsi que l'asepsie de la bouche est utile dans les opérations de cette région, et



permet d'éviter non seulement des complications locales, mais encore des complications pulmonaires.

J'ai résumé aussi brièvement que possible quelques points de la doctrine microbienne, ou pastorienne, qui est la doctrine régnante, celle dont l'application donne aussi bien au médecin qu'au chirurgien les meilleurs résultats. Elle est un guide sûr que personne n'est dispensé de connaître, aussi bien le praticien isolé que celui qui exerce dans une grande ville.

Je m'adresse surtout au premier et je le prie instamment de fixer son attention et ses méditations sur ces questions, afin d'en tirer les déductions et les conséquences pratiques qui en découlent; cela lui donnera une grande confiance et lui fera gagner beaucoup de temps.

Dans les chapitres qui vont suivre, nous verrons du reste l'application de ces doctrines à la pratique chirurgicale.

CHAPITRE II

MÉTHODE ANTISEPTIQUE. — SES PROCÉDÉS.

I. Moyens mécaniques. — II. Asepsie par les substances antiseptiques. — III. Asepsie par la chaleur.

Les complications locales et générales des plaies étant dues à des microbes, qui jouent le rôle d'agents septiques, il en résulte l'indication formelle d'empêcher les microorganismes d'arriver jusqu'à la plaie, et si déjà ils l'ont contaminée, de les combattre directement.

L'ensemble des moyens employés par le chirurgien pour prévenir et combattre l'infection et la fermentation septique et leurs causes, constitue la *méthode antiseptique* prise dans son acception la plus large. L'*antisepsie* a donc pour but de combattre la *septicité* ou la *putridité* et d'obtenir l'*asepsie*, c'est-à-dire l'état de pureté parfaite, de propreté absolue, avec absence de tout microbe. L'asepsie est le but cherché par l'antisepsie ; un corps septique est rendu aseptique par un procédé antiseptique.

La méthode antiseptique telle que nous venons de la définir comprend donc des moyens propres





à prévenir la contamination des plaies et des moyens destinés à modifier l'état des plaies ou de l'organisme déjà contaminés ; il y a alors une *antisepsie prophylactique* et une *antisepsie thérapeutique*, qui sera elle-même *locale* ou *générale*, selon qu'elle s'adressera à la plaie seule ou à l'organisme tout entier.

ANTISEPSIE PROPHYLACTIQUE

L'antisepsie prophylactique a pour but de prévenir la contamination de la plaie par les microbes en rendant aseptique tout ce qui doit être en contact avec elle et tout ce qui l'avoisine.

Les moyens qu'elle met en œuvre peuvent être rangés sous trois groupes : 1° des moyens mécaniques, qui comprennent le frottement, le lavage, le savonnage et le brossage ;

2° Le second groupe comprend l'emploi de *substances diverses*, dites *antiseptiques*, qui ont la propriété de détruire les microbes ou de gêner leur action. Le nombre de ces substances est très considérable et augmente tous les jours ; leur usage forme l'*antisepsie chimique* de plusieurs chirurgiens ;

3° Le troisième groupe comprend l'emploi de la chaleur, selon divers procédés, dont la réunion forme pour quelques chirurgiens l'*antisepsie physique*, et pour d'autres la *méthode aseptique*.

I. Asepsie par les moyens mécaniques.

Les moyens mécaniques ne sont que des adjuvants des procédés des autres groupes ; ils sont insuffisants par eux-mêmes pour détruire tous les microbes, mais ils doivent toujours former le prélude de l'emploi des autres procédés.

Les instruments, les objets qui doivent servir au chirurgien seront frottés avec soin avec un linge ou une peau souple et ferme à la fois ; le *frottement* sera fait avec quelque énergie. Mais il faut éviter l'usage de ce qui peut altérer et rayer les instruments, etc., par exemple on ne se servira pas de papier de verre ou de poudres dures, comme cela arrive quelquefois. Le frottement est particulièrement utile dans la préparation des cathéters métalliques ou en gomme.

Au frottement on joindra le *lavage* avec de l'eau savonneuse tiède (savon noir, à la potasse) et, pour certains instruments, tels que les pinces, on frottera avec soin les mors crénelés au moyen d'une brosse assez ferme.

Les instruments doivent être ainsi nettoyés après chaque opération avant de les ranger, et avant de s'en servir il sera bon de les traiter de la même façon au moment de les soumettre aux procédés de stérilisation.

Ce ne sont là que des soins de propreté, insuf-





lisants je le répète, mais dont l'emploi rend cependant les plus grands services. Quelques chirurgiens ont même prétendu qu'on pourrait s'en tenir à cette pratique. C'est une erreur pleine de dangers, tout à fait condamnable et qui exposerait son partisan à de grandes déceptions.

Nous verrons que ces moyens mécaniques sont employés pour préparer les mains du chirurgien et de ses aides, ainsi que la peau du malade et le champ de l'opération.

II. Asepsie par les substances antiseptiques.

L'emploi des substances antiseptiques dans la médecine et dans la chirurgie remonte à la plus haute antiquité ; au XVIIIe siècle on les employa, sous le nom même d'antiseptiques, dans les maladies internes et dans le traitement des plaies. Ces substances étaient tirées du règne végétal et du règne animal, on employait des onguents, des baumes, des essences et aussi le vin, l'eau-de-vie, l'eau salée, etc. Mais, dans tous ces cas, il ne s'agissait que d'antisepsie thérapeutique.

Lorsque Lister, s'appuyant sur Pasteur, créa son admirable méthode, il s'adressa d'abord exclusivement, pour combattre les complications des plaies, aux substances antiseptiques, qui furent alors employées aussi bien pour l'antisepsie prophylactique que pour l'antisepsie thérapeutique.

L'asepsie obtenue par les substances antiseptiques a été désignée par quelques-uns, avons-nous dit, sous le nom d'*antisepsie chimique*, par opposition à l'*antisepsie physique*, qui se sert de la chaleur.

La substance antiseptique est capable de détruire le microbe, ou au moins d'affaiblir son action pathogène en l'empêchant de pulluler et de sécréter. Les corps coagulants ou oxydants, solubles ou gazeux sont généralement de bons antiseptiques.

Il faut avoir soin de ne pas confondre les antiseptiques vrais, avec les simples *désodorants*.

D'après quels principes doit-on choisir la substance antiseptique qui convient pour détruire tel microbe?

A propos de l'antisepsie prophylactique par la chaleur, cette question ne se pose pas, car on emploie cet agent indifféremment contre tous les microbes qui ont infecté ce que l'on veut stériliser; on modifie seulement le degré de la température dans certains cas.

Dans l'emploi des substances antiseptiques, c'est l'expérimentation seule qui sert de guide; elle a démontré que les antiseptiques ont un pouvoir de stérilisation variable selon les germes; chaque microbe aurait pour ainsi dire son antiseptique; mais aucun des antiseptiques n'est capable de préserver contre tous les microbes à la fois;





aucun n'est capable non plus d'être la base d'un pansement antiseptique convenant à tous les cas ; en un mot, il n'y a pas à compter sur un antiseptique universel. Aussi les tables d'activité décroissante des antiseptiques ne peuvent-elles guère être utilisées.

Nous savons que les antiseptiques attaquent la vitalité et la virulence des microbes, et qu'ils ne les attaquent pas tous au même degré. Mais malgré des recherches ~~patientes~~ il n'a pas encore été possible d'arriver à un classement des microbes et des antiseptiques correspondants.

En d'autres termes, nous n'avons pas encore des antiseptiques une connaissance scientifique suffisante, nous ne savons pas, dans l'antisepsie thérapeutique, quel est l'antiseptique qui convient le mieux contre le microbe d'une maladie désignée. Nous sommes réduits à l'empirisme, c'est la pratique journalière et l'expérience qui nous permettent de choisir ou de rejeter tel ou tel antiseptique.

Lister, après de patientes observations, s'est arrêté d'abord à l'acide phénique, qui pendant plusieurs années fut l'agent principal de l'antisepsie prophylactique et thérapeutique des plaies.

Mais on n'a pas cessé d'étudier d'autres antiseptiques et plusieurs ont acquis une grande vogue, suppléant plus ou moins l'acide phénique. Dans

ces recherches, on a surtout essayé de trouver un antiseptique applicable au traitement de la plupart des plaies, malgré la variété de leur nature. Cela peut suffire pour les plaies chirurgicales qui en somme ne forment qu'une seule variété; mais c'est insuffisant pour les plaies accidentellement infectées et pour les plaies suppurantes. Dans ces cas, le microbe infectant varie, mais actuellement l'antiseptique employé ne varie guère d'une plaie à l'autre, en général.

Aujourd'hui, le nombre des substances employées dans l'antisepsie prophylactique et dans l'antisepsie thérapeutique est peu considérable. Les chirurgiens en ont adopté quelques-unes, dont on généralise l'application à la plupart des cas.

Les études dont nous parlons, en démontrant que les antiseptiques agissaient différemment sur les microbes, ont conduit à associer entre eux les antiseptiques pour combattre les différents microbes qui sont souvent réunis dans une même maladie. On a fait ainsi des *antiseptiques composés*, encore peu utilisés, mais qui sont appelés à rendre des services (p. 37).

En outre, comme l'excès de l'emploi des substances antiseptiques a donné lieu à des accidents, on a cherché à obtenir la stérilisation par la chaleur.

Il n'entre pas dans notre cadre d'indiquer tous





les antiseptiques qui ont été essayés, mais seulement les principaux, en faisant connaître leur mode d'emploi, les accidents auxquels ils exposent et le traitement de ceux-ci. Nous indiquerons aussi les antiseptiques vulgaires qui peuvent être d'un grand secours dans la chirurgie d'urgence.

Parmi les antiseptiques dont nous allons parler, quelques-uns sont en usage dans l'antisepsie prophylactique, mais la plupart sont utilisés dans l'antisepsie thérapeutique. Ils sont très employés sur les surfaces cutanées, muqueuses et séreuses, dont ils modifient les sécrétions, qu'ils empêchent ainsi de se décomposer.

L'emploi des substances antiseptiques demande, à cause de leur *toxicité*, de grandes précautions, chez l'enfant, le vieillard et chez les malades atteints de lésions rénales, de même que chez les diabétiques et les albuminuriques, etc.

Des substances antiseptiques. — Il ne s'agit pas dans ce chapitre d'étudier les antiseptiques au point de vue de la fabrication des pièces de pansement, ni de leur emploi dans le traitement des plaies et des maladies. Nous nous bornerons, comme nous venons de le dire, à exposer ici leurs qualités propres, la forme sous laquelle on les emploie, les accidents qu'ils déterminent et le traitement de ceux-ci.

Acide phénique[1]. — Au début de la méthode antiseptique, l'acide phénique fut, pour beaucoup de chirurgiens, le seul agent employé. Quoique abandonné aujourd'hui par un grand nombre, il n'en reste pas moins une des substances antiseptiques les plus sûres et les plus efficaces, dont l'emploi prudent est sans danger et nous le recommandons sans aucune hésitation ; il est astringent, légèrement caustique, anesthésique et antiphlogistique.

Le praticien de campagne devra faire lui-même ses préparations phéniquées, de même que la plupart des autres. Ce sera plus sûr et plus économique.

Il faut se procurer de l'acide phénique neigeux. Une très petite quantité d'eau suffit pour le faire entrer en déliquescence ; l'alcool produit le même effet.

1. Voici ce que l'on trouve dans l'ouvrage de Lemaire, *De l'acide phénique*, 2e édit., 1865, p. 466.

« *Emploi de l'acide phénique pour préserver les plaies et le pus de la fermentation.* — « Je me suis assez étendu « précédemment sur la nature de l'altération que subissent au « contact de l'air les solutions de continuité et les produits de « sécrétion qui séparent à la surface du corps. Je n'y reviendrai pas. Il me suffira de rappeler que tous ces désordres sont « l'œuvre de ferments vivants.

« Pour mettre les solutions de continuité des tissus à l'abri de « la fermentation, il suffit de les couvrir dès le début avec des « compresses constamment imbibées d'eau phéniquée. »





Sa solubilité dans l'eau varie avec sa pureté ; très pur, il est soluble dans 20 parties d'eau ; il est soluble en toutes proportions dans l'alcool, la glycérine, l'éther et l'acide acétique ; ceci permet de préparer par avance des solutions mères d'un petit volume, qu'on utilisera au moment du besoin.

La limpidité des solutions aqueuses d'acide phénique a une grande importance pratique. Quand la solution est louche, lactescente, ceci est dû à la présence de petites gouttelettes d'acide, dont le contact sur la surface des plaies, sur les muqueuses, sur la peau est extrêmement douloureux. Ces solutions doivent être absolument rejetées.

Aussi, pour éviter les solutions lactescentes, est-il prudent d'ajouter toujours à l'acide phénique quelque corps qui en assure la dissolution, de l'alcool ou de la glycérine. On en ajoutera plus ou moins, selon le degré de la solution et selon le plus ou moins de pureté de l'acide. La glycérine sera préférée à l'alcool qui gênerait l'action de l'acide phénique (Miquel).

Voici la formule d'une solution phéniquée à 5 0/0 :

Acide phénique neigeux.	50 grammes
Glycérine.	50 —
Eau bouillie.	Q.S. pour 1000 c.c.

On se servira d'eau distillée ou stérilisée par

l'ébullition, ce qui est plus simple pour le praticien qui prépare lui-même son matériel.

Pour la préparation des solutions moins concentrées, il est inutile d'ajouter de la glycérine, si l'acide est de bonne qualité.

Au début, l'emploi de l'acide phénique était presque général, sa solution servait aux pulvérisations du spray ; une solution froide servait également de bain stérilisant pour les instruments ; les mains du chirurgien, la peau du malade étaient lavées à l'eau phéniquée ; la plaie elle-même était lavée avec la même solution, enfin le pansement était formé de gaze phéniquée, etc.

J'ai encore employé l'acide phénique en en injectant quelques gouttes autour des anthrax avec la seringue de Pravaz, selon la formule suivante :

Acide phénique neigeux. .	5 grammes.
Glycérine q.s. pour	15 c.c.

Accidents dus à l'acide phénique. — L'emploi de l'acide phénique peut donner lieu à des accidents locaux et généraux.

Sur la peau il peut amener de l'érythème, des vésicules, une sorte de brûlure et même des eschares ; particulièrement chez les arthritiques à peau sensible, chez l'enfant et dans certaines régions, comme aux bourses. — Ceci s'observe quand la solution est trop concentrée ou que son



application est trop prolongée ; on a cité plusieurs cas de mortification de l'extrémité des doigts à la suite d'un pansement phéniqué ; l'action de l'acide phénique étant ici aidée par la compression du bandage.

On a observé des intoxications générales dues à des bains locaux dans une solution phéniquée, ou à l'application sur la peau de compresses phéniquées ; l'intoxication peut survenir à la suite du lavage des plaies, à la suite de l'injection de la solution dans des cavités séreuses ou autres, des lavements phéniqués, etc.

Un des premiers signes de l'intoxication est la coloration verdâtre et noirâtre des urines ; elle s'observe très fréquemment et est d'un pronostic bénin par elle-même. Quand l'intoxication est plus prononcée, il survient du collapsus, la température peut s'abaisser à 34° ; le pouls est faible, petit, fréquent ; il y a quelquefois des vomissements, de l'urticaire, de l'anurie, une altération des reins. — L'intoxication est plus à craindre si les reins étaient déjà malades. — La mort peut survenir dans le collapsus.

Le traitement de l'intoxication phéniquée consistera, après la suppression de l'acide phénique, dans l'emploi du lait et d'une médication excitante, eau-de-vie, éther, caféine, frictions sèches.

Baumann et Sonnenburg ont conseillé de faire

prendre toutes les heures une cuillerée à soupe de la potion suivante :

Sulfate de soude	5 grammes
Sirop de framboises	25 —
Eau	100 —

Dans les accidents locaux la peau sera recouverte de vaseline.

Aujourd'hui les accidents dus à l'acide phénique sont plus rares, ils sont, du reste, faciles à éviter, par un emploi prudent.

Succédanés de l'acide phénique. — Des chirurgiens ont proposé de remplacer l'acide phénique par l'une des substances suivantes :

L'*Acétate d'alumine*, en solution ; il n'est ni irritant, ni toxique ;

La *Créoline*, insoluble dans l'eau, est employée en émulsion de 1/2 à 2 0/0 ; n'est pas toxique et conviendrait chez les enfants et les vieillards ;

Le *Lysol*, alcalin, non irritant et peu toxique, en solution à 1/4, 1/2 ou 2 0/0, pour le lavage des plaies ; est très employé en Allemagne ;

La *Microcidine* n'est ni toxique, ni irritante, alcaline ;

La *Résorcine*, non toxique, employée en solution.

Sublimé ou **Bichlorure de mercure.** — C'est un antiseptique énergique, mais un toxique dangereux, qui a pris dans bien des cas la place de l'acide phénique. On l'emploie en solutions aqueuses, mais

(1) Le *Lysol*, liquide brun clair contenant la [illegible]
son poids de *Crésylol* pur, a une composition [illegible]
constante et est totalement soluble dans l'eau
Sol. sans action sur les mains et les instruments
On l'emploie en solution de 0,30 à 5 % [illegible]
Cas. —



sa solubilité n'est pas considérable, on l'augmente au moyen de l'alcool, du chlorure de sodium ou de l'acide tartrique.

Une solution de 1 pour 1000 faite à l'eau chaude ne donne aucun précipité par le refroidissement.

Si on emploie l'eau froide, il faut ajouter de l'alcool pour avoir une solution parfaite.

Sublimé.	1 gramme
Alcool	5 grammes.
Eau froide.	1000 —

On peut avoir des paquets ou des pastilles préparés d'avance pour faire immédiatement les solutions.

Paquet contenant :	sublimé,	1 gramme,
	chlorure de sodium	1 —
	Pour un litre d'eau.	

Pastilles formées de :	sublimé	1 gramme,
	acide tartrique	5 —
	Pour un litre d'eau.	

L'acide tartrique rend les solutions plus complètes et plus antiseptiques. Avec la préparation suivante :

Sublimé.	1 gramme
Acide tartrique.	5 grammes
Eau	1000 —

le sublimé ne forme plus d'albuminates insolubles en présence des matières albuminoïdes de l'organisme. Il en résulte qu'on peut employer

une dose moindre de sublimé, 0,50 par litre au lieu de 1 gramme, pour désinfecter les plaies/

L'Académie de médecine, à la suite d'un rapport de M. Budin, a adopté la formule suivante, pour la préparation des solutions antiseptiques à l'usage des sages-femmes :

Sublimé corrosif	0,25 gramme
Acide tartrique	1 —
Solution alcoolique de carmin d'indigo sur à 5 0/0	1 goutte

Mêlez et réduisez en poudre impalpable. — Pour un paquet pour un litre d'eau, qui est ainsi colorée en bleu.

L'emploi du sublimé demande de grandes précautions à cause de sa toxicité, particulièrement dans le cas de maladies des reins, d'albuminurie, de diabète ; il a plusieurs fois causé la mort, à la suite d'injections dans des cavités, ou dans l'intérieur de l'utérus. Aussi, après toute injection de sublimé dans une cavité, devra-t-on faire immédiatement une injection d'eau bouillie.

Il peut donc amener des accidents locaux et généraux.

Sur la peau, il détermine de l'érythème, des vésicules, ce qui s'observe assez souvent dans le pansement dit humide.

Dans l'intoxication de l'organisme, on peut observer des vomissements, des coliques, une diarrhée séreuse et même sanguinolente, de la diminution des urines, quelquefois de la salivation.

/ L'acide tartrique a comme pour effet d'empêcher la décomposition du sublimé par les sels calcaires de l'eau et [illegible]





Il y a de la faiblesse générale, le pouls est petit et peut aller jusqu'à 140 pulsations. — Enfin il peut se produire des ulcérations du gros intestin et des altérations des reins.

Dans le traitement, le sublimé étant supprimé, on donnera des lavements d'eau albumineuse; le ventre sera recouvert de compresses chaudes; on ordonnera des gargarismes au chlorate de potasse.

Le malade sera mis au régime lacté et on lui administrera des excitants généraux, du café, des injections sous-cutanées d'éther, et aussi des injections de morphine.

Succédané du sublimé. — MM. Monod et Maraigue ont proposé de remplacer le sublimé par l'*Oxycyanure de mercure*, en solution à 5 0/00, qui n'altère ni les mains, ni les instruments.

Acide borique. — L'acide borique est un antiseptique faible, employé en solutions aqueuses à 3 ou 3 1/2 0/0, qui représente son degré de solubilité supérieur; d'ailleurs l'acide en excès se précipite.

Il est utilisé surtout dans la chirurgie oculaire, en injections dans la vessie, et aussi en gargarismes, etc., et dans la chirurgie des enfants.

Son emploi ne présente pas en général d'inconvénients; sa solution tache les instruments d'acier.

Mais, je le répète, c'est un antiseptique de peu d'action.

Iodoforme. — L'iodoforme est aujourd'hui l'antiseptique le plus employé ; malgré l'obscurité qui enveloppe encore son mode d'action, son efficacité est certaine. On l'utilise surtout dans l'antisepsie thérapeutique, sous forme de poudre, de gaze iodoformée, en solution dans l'éther, en suspension dans la glycérine ou la vaseline, sous forme de crayons, etc. L'iodoforme renferme les 9/10 de son poids d'iode ; en poudre, il doit être toujours bien porphyrisé.

Il ne faut pas en employer plus de 2 à 4 grammes sur les plaies, particulièrement chez les enfants, les vieillards, les albuminuriques. Le péritoine l'absorbe facilement et plusieurs cas de mort sont survenus après l'introduction de gaze iodoformée dans le bassin, à la suite de la laparotomie.

On constate l'absorption de l'iodoforme par l'organisme, en essayant de déceler sa présence dans l'urine au moyen de l'acide azotique et du chloroforme ; ce dernier se déposerait en présentant une coloration rose.

Le grand inconvénient de l'iodoforme, c'est son odeur. Le mode de préparation des gazes du commerce dans lesquelles l'iodoforme se trouve en une poudre impalpable est défectueux. L'iodoforme n'étant pas fixé sur le tissu se répand dans l'air dès qu'on touche la gaze et se dépose sur les linges

(1) On admet généralement que l'iodoforme [illegible]
à l'état d'iodure alcalin, la recherche dans l'urine
est donc en somme celle des iodures.

[illegible] [illegible] [illegible] sur [illegible] [illegible] [illegible]
ajouté à la [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] et [illegible] [illegible] l'amidon la coloration bleue
caractéristique.

Autre moyen. On peut agiter l'urine avec le
chloroforme [illegible] se colore en violet.

Autre moyen. Faire bouillir l'urine dans un tube
avec un [illegible] de [illegible] de fer et présenter à
l'extrémité du tube un papier amidonné humide
[illegible] dans le cas de la présence d'iode [illegible] se colore
en bleu.

Les [illegible] de la [illegible]
[illegible] paraît-il aussi bien dans les pays
[illegible] que dans les pays de la [illegible] —
[illegible] le [illegible]
dans la bouche [illegible] en mettant dans
la bouche une pièce d'argent [illegible]
signe de l'argent

et les vêtements. Il en résulte que toute personne qui porte un pansement à la gaze iodoformée transporte avec elle cette odeur, soit à la promenade ou dans les réunions, etc. — Cet inconvénient peut être sûrement évité par l'emploi d'une gaze iodoformée à la glycérine, mais on la trouve rarement dans le commerce, parce qu'à la longue, l'iodoforme s'y décompose et la gaze devient violette, par l'iode. Nous reviendrons dans un autre (1) chapitre sur la préparation de cette gaze.

L'iodoforme peut amener des *accidents locaux et généraux*; il peut déterminer sur la peau des démangeaisons, des vésicules, de l'érythème; absorbé, il peut donner lieu à une intoxication mortelle.

Dans l'intoxication légère, il y a de la faiblesse, de l'anorexie, quelquefois des nausées, des vomissements, une saveur alliacée dans la bouche; quelquefois cette saveur tient aux objets (cuillère ou autre) qui ont été en contact avec de l'iodoforme. (2) — Aux troubles gastriques s'ajoutent assez souvent des phénomènes nerveux, de l'insomnie, de l'agitation, du délire.

Dans les cas graves, les phénomènes ci-dessus sont accentués, surtout les phénomènes nerveux; il y a du délire, des convulsions, de l'angoisse précordiale avec gêne de la respiration, une grande faiblesse, le pouls est petit, fréquent, la température ne dépasse guère 38°,5; on observe des

éruptions rubéoliques, plus tard du collapsus, et la mort survient, quelquefois rapidement.

Comme traitement, après avoir supprimé l'iodoforme, on donnera au malade des excitants, du café, de la glace ; on fera des frictions sur les membres, des injections d'éther. Behring s'est bien trouvé de l'administration d'une solution aqueuse à 5 ou 10 pour 100 de bicarbonate de potasse.

Succédanés de l'iodoforme. — Dans ces derniers temps on a essayé de remplacer l'iodoforme par le *diiodoforme*, qui est sans odeur. — Mais ce corps est d'un prix élevé, il paraît qu'il se prête mal à la préparation de la gaze ; en outre, dans les essais que j'en ai faits, j'ai constaté que les pansements faits avec cette poudre finissaient par présenter une odeur fade des plus persistantes et très désagréable.

D'autres substances ont été proposées et employées comme succédanés de l'iodoforme :

L'*Antiseptol*, poudre brune, inodore, contient 50 0/0 d'iode, qu'il laisse dégager en partie.

L'*Aristol*, poudre brun-rouge, inodore, contient 46 0/0 d'iode, non absorbée par les plaies.

L'*Airol*, poudre grise, inodore, ni toxique, ni irritant.

L'*Iodol*, petits prismes jaunes, odeur de thymol, renferme 88,9 0/0 d'iode, qui se dégage en partie.

Le *Dermatol*, poudre jaune, inodore, ni toxique,





ni irritant ; très recommandé par plusieurs chirurgiens.

Salol. — Le salol a été introduit dans la thérapeutique pour suppléer l'iodoforme, abandonné quelquefois à cause de son odeur. — Le salol se présente sous la forme de menus cristaux blancs, d'une odeur qui rappelle celle de l'essence de Winter-Green ; il est insoluble dans l'eau et la glycérine, soluble dans l'essence de térébenthine, l'alcool, le chloroforme, l'éther ; — 100 parties de salol correspondent à 40 de phénol et 60 d'acide salicylique. Il se liquéfie en présence du camphre.

Il est dédoublé par les alcalis, c'est ce qui se présente lorsqu'il arrive dans l'intestin, après avoir été ingéré. — Il n'est pas toxique ; mais par son dédoublement, il pourrait déterminer des accidents dus à l'acide phénique ; il colore les urines en vert, comme cet acide ; je l'ai vu produire de l'érythème.

C'est un agent antiseptique, antipyrétique et analgésique, on l'emploie en poudre, on en fait une gaze antiseptique, une pommade, etc.

Chlorure de zinc. — C'est un corps blanc, déliquescent, soluble dans l'eau et l'alcool. Il est caustique et antiseptique. On l'emploie en solutions aqueuses plus ou moins concentrées, selon qu'on veut obtenir un effet caustique ou antiseptique.

Il sera surtout utile pour modifier la surface de plaies profondément infectées ; on usera alors de solutions à 1/20, à 1/12, à 1/10 même. Mais alors il faut redouter son action caustique. Schwartz signale la possibilité d'hémorragies secondaires lors de la chute de l'eschare d'une paroi veineuse touchée par la solution qui a servi à désinfecter la plaie.

Naphtol β. — Ce corps, qui se présente sous la forme de petites lamelles blanches, est plus employé en antisepsie thérapeutique que dans la prophylaxie. Il est soluble dans l'alcool et l'éther et très peu soluble dans l'eau, néanmoins son action antiseptique est puissante, même à faible dose, ainsi que l'a montré M. Bouchard.

Un litre d'eau en dissout 0,20 centig. ; en ajoutant 1 gramme d'alcool on peut en dissoudre 0,33 centig. A cette dose, tout à fait inoffensive, la solution employée en injections intra-utérines dans les accidents puerpéraux a rendu de grands services, dans des cas où l'emploi d'un autre antiseptique toxique aurait présenté de grands dangers.

Il y a dans l'eau naphtolée une ressource qu'il faut connaître, on peut l'employer dans presque tous les cas. *où l'on a besoin d'une solution antiseptique*

En associant l'acide borique et le naphtol β on a un antiseptique composé plus actif que chacun





des deux corps pris isolément, et la solubilité du naphtol est augmentée :

Acide borique . . .	20 grammes.
Eau chaude . . .	1000 —

Ajouter :

Naphtol β . . .	0,50 centig.

On peut faire avec l'alcool une solution mère de naphtol qui permet de préparer de suite des solutions étendues :

Naphtol β . . .	5 grammes.
Alcool à 90°.	q. s. pour 100 c. cubes.

Une cuillerée à café de cette solution représente environ 0,25 centig. de naphtol et peut servir à préparer un litre d'eau naphtolée.

Le naphtol est très en usage dans l'antisepsie intestinale.

Le naphtol camphré rend des services en chirurgie, en injections ou en applications superficielles.

Microcidine. — C'est un antiseptique nouveau préconisé par le Dr Berlioz, de Grenoble. On l'obtient en ajoutant a du naphtol β fondu la moitié de son poids de soude caustique (naphtolate de soude) ; il se présente sous la forme d'une poudre blanche. En solutions aqueuses à 3 ou à 5 pour 1000, la microcidine a donné de bons résultats dans les plaies infectées. Sa réaction est franchement alcaline.

Camphre. — Il a été quelquefois employé en poudre sur la ligne de réunion des plaies, soit pur, soit mélangé avec une poudre inerte, ou avec du sous-nitrate de bismuth. On emploie encore l'alcool camphré et l'eau-de-vie camphrée.

Dans ces derniers temps il a été surtout utilisé sous la forme de *phénols camphrés*.

Naphtol camphré. — Le naphtol et le camphre mis en contact ont la propriété de se liquéfier.

Naphtol β pulvérisé	1 partie.
Camphre en poudre	2 parties.

Triturez-les ensemble à sec jusqu'à transformation du tout en un liquide sirupeux limpide, de couleur ambrée.

Le naphtol camphré est employé en injections dans les abcès, dans les articulations tuberculeuses, etc. M. Bouchard a démontré l'efficacité de cet antiseptique dans le pansement des excoriations, des plaies, des ulcérations.

La propriété du naphtol de se liquéfier au contact du camphre est commune à d'autres phénols. On obtient une pâte molle en faisant les mélanges suivants :

Salol	3 grammes.
Camphre	0gr,50.

Thymol	3 grammes.
Camphre	1 —

En augmentant les doses ci-dessus on obtient

(1) Le ferment du Sabal [illegible]

Sabal [illegible] 2 [illegible]

[illegible] 1 [illegible]

[illegible]



un liquide sirupeux qui se mélange en toutes proportions aux huiles, à l'axonge et à la vaseline. Ce liquide est soluble dans l'alcool et l'éther, insoluble dans l'eau.

Alcool à 90°. — Il a des usages multiples et pourrait être employé dans les pansements, comme il le fut immédiatement avant la méthode de Lister.

Nitrate d'argent. — Employé par M. Guyon dans l'antisepsie des voies urinaires, à la dose de 1 pour 1000.

Chloral. — L'hydrate de chloral se présente sous la forme de cristaux blancs ; sa solution à 1 0/0 est un bon antiseptique pour les plaies cavitaires, les injections, les gargarismes, etc.

Sous-nitrate de bismuth. — Il a été employé dans le traitement des plaies par Kocher et Marc Sée.

Acétate d'alumine. — Il est employé en Allemagne, où il forme le *liquide de Burow*.

Alun cru (*sulfate d'alumine ?*)	5 grammes.
Acétate de plomb cristallisé	25 —
Eau distillée	500 —

Il se forme un précipité insoluble de sulfate de plomb et l'acétate d'alumine reste en solution ; on filtre, mais dans la liqueur il reste un excès de plomb.

C'est une solution très antiseptique dont l'effet dans les plaies infectées serait excellent.

On pourrait citer encore la *créoline*, le *lysol*, etc.

Il est inutile de prolonger la liste des antiseptiques, dont le nombre augmente d'ailleurs tous les jours, car si on les emploie moins dans l'antisepsie prophylactique, on en cherche de nouveaux pour le traitement des plaies infectées ou suppurantes.

Nous parlerons cependant de l'emploi de quelques *substances alcalines* qui sont entrées dans la pratique depuis qu'on use de la chaleur et particulièrement de l'eau bouillante comme agent de stérilisation ; telles sont le sous-carbonate de soude, de potasse, le chlorure de sodium, etc.

L'addition de *sous carbonate de soude* dans l'eau, à la dose de 1 0/0 augmente un peu son point d'ébullition qui est porté à 104° et donne une solution qui dégraisse les objets, ce qui en rend la désinfection plus facile, car la graisse est un des principaux obstacles qu'elle rencontre. Les germes qui recouvraient les objets n'étant plus protégés par la graisse, sont détruits plus facilement par la chaleur ; en outre les antiseptiques, tels que l'acide phénique agissent alors plus facilement sur eux et peuvent être employés à moindre dose.

Le carbonate de soude est l'agent actif de la *lessive ordinaire* des campagnes qui est très bactéricide et renferme d'après Behring 13 0/00 de ce sel.

Le *sous-carbonate de potasse* a la même action que le sel de soude ; il est plus caustique ; on l'a

(1). Le sous carbonate de soude ne se [illegible] le carbonate neutre de soude.

(2) Je [illegible] remarquer [illegible] [illegible] du carbonate de potasse [illegible] a été [illegible] fait avec des cendres de végétaux [illegible], mais non des cendres de végétaux [illegible].

(3) Le sous carbonate de potasse ne se [illegible] le carbonate neutre de potasse.

(4) La température n'est pas [illegible] élevée de 1°

(Persoz)



essayé à la dose de 1 à 2 0/0 pour stériliser les instruments. Mais ce sel est moins répandu que le carbonate de soude, à cause de son hygrométricité, qui le rend déliquescent ; dans les campagnes, ce qu'on désigne sous le nom de *cristaux*, c'est donc principalement le carbonate de soude.

Le *nitrate de soude* a été également essayé.

Les *solutions alcalines* sont excellentes pour désinfecter les instruments, pour stériliser les compresses, la ouate, la gaze, etc., pour nettoyer la peau et pour faire des lavages ou des injections sur certaines muqueuses, dans la bouche, dans le vagin.

Le *chlorure de sodium* est aussi ajouté à l'eau bouillante, à la dose de 7 0/00 (solution dite physiologique) ; par ce moyen on obtient après un quart d'heure d'ébullition de l'*eau stérilisée* parfaitement. On peut mettre par litre d'eau une cuillerée à bouche de sel, soit 16 à 20 grammes (Fritsch et Favel). Cette *eau salée* bout à environ 101°, et peut stériliser après quelques minutes d'ébullition les linges, les tampons, les fils à ligature, mais elle rouille les instruments métalliques.

On voit par ce qui précède combien l'antisepsie est rendue facile, car ces substances se trouvent partout et viendront en aide au praticien pris à l'improviste.

Essences. — Les anciens employaient comme

antiputrides, les baumes, les résines, les essences, des alcalis ; les momies d'Egypte nous montrent quelle était la valeur de ces moyens. La chirurgie du moyen âge utilisait les mêmes agents dans le pansement des plaies et ces pratiques ont persisté jusqu'au XVIIIe siècle.

La méthode antiseptique, après avoir utilisé exclusivement les substances antiseptiques chimiques, a employé la chaleur, puis les alcalis et a fait quelques essais avec les essences.

Chamberland, Bouchard et d'autres ont étudié le pouvoir antiseptique de plusieurs de ces produits et ont démontré l'action puissante des essences d'oignon, de cannelle de Chine, de cannelle de Ceylan, d'angélique, ~~de vespetro~~ et de géranium d'Algérie; cette action serait égale ou supérieure à celle du sublimé et des autres substances antiseptiques.

Comme les essences peuvent amener un peu d'irritation, Championnière et André ont proposé le *résinol*, sorte d'huile antiseptique, pour servir d'excipient aux essences et éviter cet inconvénient. L'essence de cannelle redistillée ou *cinnamol* étant la plus active, Championnière a employé la pommade suivante :

Résinol	75 grammes.
Cire stérilisée	25 —
Cinnamol.	1 —



[illegible] Préparation de naphtol et de Salol
Donnant avec l'eau une émulsion stable

Naphtol β — 5 gr.
Salol — 5 gr.
Teinture de polygala 50 c.c.
Alcool à 90° q.s. pour 100 c.c.

1 c.c. renferme 0,05 de naphtol β et 0,05 de Salol.
Analogue au naphto-Salol [illegible]

Préparation de Thymol Naphtol et Salol
Donnant avec l'eau une émulsion stable

Thymol — 10 gr.
Naphtol β — 5 gr.
Salol — 5 gr.
Teinture de Polygala 50 c.c.
Alcool à 90° q.s. pour 100 c.c.

1 gr. de cette solution renferme: Thymol 0,10 Naphtol 0,05 Salol 0,05
Analogue au Thymo-Naphto-Salol de Cassagne?

Le rétinol dissolvant le naphtol, on peut encore faire l'antiseptique composé suivant :

Rétinol	73	grammes.
Cire stérilisée.	25	—
Essence de cannelle.	1	—
Naphtol β.	1	—

Ces pommades ont été appliquées avec succès sur la ligne de réunion des plaies, avec ou sans drainage : les plaies sont restées aseptiques et l'effet a paru supérieur à celui que donne l'iodoforme.

Il y a donc là encore une voie nouvelle pour la méthode antiseptique.

Antiseptiques composés. — La coutume est de n'employer qu'un seul antiseptique à la fois, dans le traitement des plaies infectées ; on use généralement soit de l'acide phénique, du sublimé ou de l'iodoforme, etc. ; mais ces corps peuvent être toxiques ou insuffisants.

Or il a été démontré (Bouchard, Rutter) que « le mélange de plusieurs substances antiseptiques est plus antiseptique que chacune d'elles prise en particulier, et que les actions antiseptiques de chacun des composants s'additionnent, tandis que leurs actions toxiques ne s'additionnent pas nécessairement » (Bouchard).

En outre, comme il y a des antiseptiques qui agissent plus sur certains microbes que sur d'au-

tres, on peut, en combinant les antiseptiques, agir plus sûrement sur les divers microbes d'une plaie ou de l'organisme. — En résumé les antiseptiques composés ont une action toxique moindre et une action microbicide plus forte que les antiseptiques isolés. Malgré ces avantages, ces combinaisons n'ont encore fixé l'attention que d'un petit nombre de chirurgiens ; il y a là aussi une nouvelle réserve pour l'avenir.

Rotter, cité par Ed. Schwartz, a composé et employé le liquide suivant :

Sublimé	5 centigrammes.
Chlorure de sodium	25 —
Acide phénique	2 grammes.
Chlorure de zinc Sulfocarbonate de zinc	ââ 5 —
Acide borique	3 —
Acide salicylique	60 centigrammes.
Thymol	10 —
Acide citrique	10 —
Eau	1000 grammes

Rotter a obtenu de ce composé, non toxique, des effets antiseptiques très marqués ; de plus il n'altère pas les instruments.

Le Dr de Christmas a préconisé le mélange suivant sous le nom de *Phénosalyl*.

Acide phénique	9 grammes
— salicylique	1 —
— lactique	2 —
Menthol	10 centigrammes
Essence d'eucalyptus	20 —

(1) [illegible]

[illegible] [illegible] 15

[illegible] 50

[illegible] 20

[illegible] 1

[illegible]



Il est très soluble dans la glycérine et soluble dans l'eau à 3 0/0, son pouvoir antiseptique est plus grand que celui de l'acide phénique, et il est moins toxique ; on l'emploie en solution à 1 0/0 pour stériliser les instruments et pour les injections vaginales.

En mélangeant dans l'eau bouillante le *carbonate de soude et l'acide phénique*, on obtient un puissant agent de désinfection, ainsi que nous avons montré plus haut (p. 54). Ce mélange permet d'employer une dose moindre d'acide pour obtenir un même résultat :

Sous-carbonate de soude.	10 grammes.
Acide phénique.	10 ou 20 —
Eau bouillante.	1000 —

Bouchard et Championnière ont essayé des antiseptiques composés faits avec des essences.

III. Asepsie par la chaleur.

La chaleur est appliquée de diverses manières pour obtenir l'asepsie des objets ; l'ensemble des procédés dans lesquels elle intervient forme pour un certain nombre de chirurgiens l'*antisepsie physique*, pour d'autres la *méthode aseptique* ou l'*asepsie*. Elle a été particulièrement étudiée par MM. Vinay, Terrier et Schimmelbusch.

Les procédés calorifiques reposent soit sur l'action de la vapeur d'eau avec ou sans pression, soit sur celle de l'air sec, ou sur celle d'un liquide simple en ébullition, ou d'un liquide additionné d'une substance antiseptique qui élève en même temps son point d'ébullition.

Nous pouvons dire d'abord que tous les microbes peuvent être détruits par l'eau bouillante.

A l'état adulte, les microbes ne résistent guère à une température supérieure à + 100°, les microcoques (staphylocoques, streptocoques, microbes pyogènes, qui sont souvent dans notre organisme) sont tués entre + 60 et 70° ; — les bacilles résistent davantage, il faut + 70 et + 100°. — Les germes les plus résistants sont les spores, il faut pour les détruire une température de + 110° à + 125°. Mais les spores sont moins nombreuses; de plus, pendant le temps qu'elles mettent à se développer, la plaie aura marché vers la cicatrisation et aura augmenté ses moyens de défense. Aussi les spores sont-elles moins à craindre que les formes adultes, sauf celles du vibrion septique et du charbon.

Tyndall a fait ressortir, par une expérience, la différence de résistance des microbes et des spores. Après avoir fait bouillir pendant 3 heures une infusion de foin, il a remarqué qu'elle renfermait encore des spores ; alors il fit bouillir pendant 1





minutes seulement une même infusion de foin, et le lendemain il la fit encore bouillir pendant 3 minutes, et de même le troisième jour ; l'infusion était devenue absolument stérile. Voici ce qui s'était passé : après la première ébullition, les spores qui avaient résisté s'étaient développées, mais devenues adultes, la seconde ébullition les avait détruites, à plus forte raison la troisième.

L'emploi du procédé de Tyndall, qui est très simple, rendra des services quand on voudra stériliser un instrument infecté par quelque agent très virulent. Le plus souvent deux ébullitions à 24 heures d'intervalle suffiront, j'en ai fait la preuve maintes fois.

Nous voyons donc que les microbes vulgaires, les pyogènes, sont détruits à 60°, 70° ; les plus résistants à 110°, 125°. Mais le pouvoir microbicide de la chaleur dépend beaucoup du corps qui la transmet.

A température égale, à 100°, le pouvoir destructeur de l'eau est dix fois plus rapide que celui de l'air. — L'air chaud n'agit sur les bactéries qu'à une température très élevée, 140°, 150°, mais alors il altère souvent les objets. L'eau bouillante détruit tous les germes si on prolonge son action. La vapeur d'eau circulante, à 100°, détruit en 5 minutes les spores du charbon. — La vapeur d'eau des solutions salines, dont le point d'ébullition est au-dessus

de 100°, serait plus chaude que la vapeur qui résulte de l'ébullition de l'eau pure. — La vapeur d'eau sous pression, telle qu'on l'obtient dans l'autoclave, atteint une température supérieure à 100° et agit plus rapidement et plus efficacement sur les microbes.

Les propriétés qui précèdent sont mises à profit dans les procédés de stérilisation par la chaleur.

Procédés d'asepsie par la chaleur.

La *vapeur d'eau sans pression* produite par l'eau pure n'est guère employée en chirurgie comme agent de stérilisation. Mais nous verrons que dans les appareils de Schimmelbusch et de Forgue on utilise la vapeur d'eau produite par l'ébullition d'une solution saline, dont la température est au-dessus de 100°.

Asepsie par la vapeur d'eau sous pression. — Parmi les appareils qui reposent sur l'action de la vapeur d'eau comprimée, nous citerons l'*Autoclave de Chamberland*, qui n'est qu'une marmite de Papin perfectionnée. Il peut être utilisé pour stériliser les instruments et les objets de pansement, que l'on soumet à une température qu'on porte généralement à + 115° ou + 120°, pendant 20 minutes. Mais dans cet appareil les instruments se rouillent, même quand ils sont nickelés et les objets de





pansement sont imprégnés de vapeur d'eau. De plus, la manœuvre de l'appareil exige certaines précautions.

Étuve de Sorel. — Sorel a fait construire une étuve à vapeur d'eau sous pression, sorte d'autoclave modifié. Dans cet appareil, les pièces de pansement stérilisées et imprégnées de vapeur d'eau, sont desséchées ensuite dans l'appareil lui-même.

Autoclave de Bedard. — L'autoclave de Bedard permet de stériliser les instruments et les pièces de pansement par la vapeur d'eau sous pression. L'appareil est chauffé par une lampe à alcool et est facilement transportable (fig. 1).

Asepsie par la chaleur sèche. — Dans les stérilisateurs à air sec, les instruments peuvent aussi se rouiller et perdre leur trempe et leur tranchant. L'étuve devra donc être réservée pour la stérilisation des pièces de pansement et des instruments non tranchants.

L'appareil qui semble le plus pratique est la *dernière étuve du Dr Poupinel*, appelée *stérilisateur universel* (fig. 2). C'est celle que nous avons adoptée pour notre service de l'hôpital Laennec.

L'étuve se compose d'une boîte en cuivre, à double paroi, renfermant sept boîtes en cuivre également, dans lesquelles on place les instruments et les pièces de pansements. Les instruments sont

mis dans la boîte supérieure qui souvent atteint une température plus élevée. On peut obtenir 150°, ce que constate un thermomètre à maxima placé dans une des boîtes ; un autre thermomètre



Fig. 1.
Autoclave de Redard.

placé dans l'une des cheminées permet de suivre la marche de la température. — Les objets contenus dans les boîtes peuvent y être conservés pendant longtemps à l'état stérile, jusqu'au moment du besoin.



[illegible]
[illegible]
[illegible]

Cet appareil présente donc de sérieux avantages pour le praticien qui a une clientèle chirurgicale assez nombreuse et variée, car il peut emporter facilement les boîtes dans lesquelles se trouvent les objets stérilisés. La boîte n'est ouverte qu'au moment de s'en servir.



Fig. 2
Stérilisateur universel de Poupinel.

Seulement l'étuve comme l'autoclave est un instrument qui demande beaucoup de soins, et qui peut donner des résultats irréguliers; la température y est difficile à régler; en outre il reste quel-

quelles un certain doute sur l'asepsie réelle des objets.

Asepsie par un liquide en ébullition, soit simple, soit additionné d'une substance antiseptique. — Nous signalerons le *bain d'huile* dans lequel Tripier, de Lyon, immergeait ses instruments. L'huile était portée à la température de 120 à 130° et on y laissait les instruments pendant dix minutes. — Poncet, de Lyon, a remplacé l'huile par la *glycérine* (bientôt abandonnée), puis par la *vaseline liquide*, qui ne bout qu'au delà de 300°.

Aujourd'hui on préconise beaucoup l'emploi de **l'eau bouillante,** comme agent de stérilisation, ce qui certes est une simplification importante de la méthode antiseptique.

Elle a une action puissante, car nous avons vu qu'à 100°, après une ébullition assez *prolongée*, la plupart des microbes adultes sont détruits; les spores seules peuvent subsister. A cause de ce dernier fait, certains chirurgiens, tout en considérant l'eau bouillante comme ayant une puissance de stérilisation plus grande que celle des bains antiseptiques primitifs, trouvaient que ses effets n'étaient pas encore suffisants; quelques-uns mêmes pensent qu'elle ne fait qu'entraver le développement des microbes. La pratique cependant a prouvé l'efficacité de son emploi.

Schimmelbusch, d'après ses expériences (*Manuel*



d'asepsie, p. 38), déclare que c'est l'eau bouillante qui désinfecte le mieux. Les spores du charbon sont tuées en 2 minutes en moyenne, et les bactéries, bacilles et cocci en 1 à 3 secondes. Les bactéries *non sporulées* (staphylocoques, streptocoques du pus, de l'érysipèle, bacilles de la diphtérie, de la morve) sont détruites en 1 à 2 secondes dans de l'eau chauffée seulement à 60 ou 70°.

D'un autre côté, Davidsohn a démontré qu'une *ébullition de 5 minutes* suffit en général pour assurer l'asepsie des instruments. Le plus souvent ceux-ci ne se rouillent pas si on a soin de *les immerger quand l'eau est déjà en ébullition*; ils s'altèrent au contraire si on les immerge quand l'eau est encore froide.

Une modification importante a été apportée à l'emploi de l'eau bouillante par les chirurgiens allemands, Bergmann et Schimmelbusch, qui ajoutent à l'eau 1 pour 0/0 de *sous-carbonate de soude*. Cette simple addition agit de deux façons, d'abord en élevant le point d'ébullition de l'eau, qui est retardé jusqu'à 104° Celsius ou centigrades, puis en augmentant l'action désinfectante de l'eau bouillante, par la destruction de la couche de graisse qui recouvre les objets ; ajoutons que ceux-ci ne se rouillent pas. De plus, la vapeur d'eau de cette solution dépasserait 100° (p. 62) comme dans le bouilleur de Forgue.

Ces propriétés ont fait dire à Schimmelbusch que la solution bouillante de sel de soude était l'agent bactéricide le plus énergique. L'ébullition *pendant 5 à 10 minutes* dans cette solution répond à toutes les exigences de la pratique.

Ce procédé est d'autant plus précieux qu'on trouve partout du carbonate de soude, que le peuple désigne sous le nom de *cristaux*.

On a proposé d'ajouter à l'eau d'autres substances antiseptiques, de l'acide phénique, de la chaux, du chlorure de chaux, de la soude, de l'azotate de soude, du sel marin, etc.

Flambage. — Quelquefois pour stériliser les instruments, on les passe dans la flamme d'une lampe à alcool, laquelle ne laisse aucun dépôt sur leur surface ; mais ce procédé peut détremper les instruments tranchants. Il pourra convenir pour les trocarts, les sondes cannelées, les pinces, etc. C'est un procédé d'en-cas, qui peut rendre des services à un moment donné. On peut être amené à l'employer pour désinfecter tous les instruments ; on les met alors dans un plateau, avec une petite couche d'alcool ou d'eau-de-vie qu'on allume ; Forgue a appelé ce procédé exceptionnel, le *punch aux instruments*.

Quelquefois on emploie l'alcool pour stériliser un vase ou un ustensile quelconque ; on en verse une petite quantité que l'on allume et que l'on





promène sur la surface du vase en inclinant celui-ci.

Si la chaleur convient pour détruire les microbes en dehors du corps humain, on ne peut guère l'employer pour détruire ou atténuer ceux qui ont envahi le corps lui-même. Cependant contre la *pustule maligne*, le fer rouge est très efficace, il détruit ses bactéries. Il rend aussi les plus grands services dans le *phlegmon diffus*, la septicémie gangréneuse, etc.

Dans ces derniers temps, le Dr Felizet a proposé de *flamber les plaies*, principalement les plaies tuberculeuses, avec la flamme d'un chalumeau à gaz spécial et d'employer la chaleur pour hâter la cicatrisation des plaies.

Aubert, de Lyon, a proposé de détruire la virulence du chancre simple, en le chauffant à une température de 40°, par le moyen de cataplasmes, ou de bains chauds.

Reclus insiste beaucoup sur l'emploi de l'*eau chaude en chirurgie*, et il ne craint pas de l'employer à 50, 55 et même 60°.

Nous avons vu le rôle considérable qu'elle joue dans la stérilisation et son emploi pour la désinfection de la peau; de plus elle exalte le pouvoir des substances antiseptiques (Koch).

Reclus constate son rôle dans les inflammations superficielles, lymphangite, phlébite, phlegmon circonscrit ou diffus, furoncle, anthrax : les

douleurs sont calmées, l'inflammation limitée, les foyers purulents circonscrits, et cela par l'emploi des bains. A l'observation de Reclus j'ajouterai que dans bien des régions la balnéation est impossible, mais qu'on peut y suppléer par l'emploi de *cataplasmes infermentescibles chauds, très chauds*, recouverts de gaze et d'un imperméable et changés souvent, très souvent selon les cas. — Nos anciens ne craignaient pas d'employer des cataplasmes très chauds.

M. Reclus emploie encore l'eau chaude, dans le traitement de l'entorse, dans les angines et les amygdalites, dans les hémorroïdes, les prostatites, les inflammations des annexes de l'utérus et dans les grands traumatismes des membres, dont nous parlerons plus loin.





CHAPITRE III

MATÉRIEL CHIRURGICAL.

Des instruments. — Appareils pour obtenir l'asepsie. — Conservation des instruments. — Transport des instruments. — Matériel de pansement. — Produits pharmaceutiques.

La médecine et la chirurgie subissent en ce moment une telle évolution, la chirurgie est arrivée à une telle perfection, même dans les petites choses, que nul praticien ne doit hésiter à accepter les méthodes nouvelles.

En effet, la pratique de la méthode antiseptique lui fera gagner un temps considérable en supprimant les pansements journaliers auxquels oblige la suppuration ; de plus, dans l'intervalle de ses visites, il n'aura pas à s'inquiéter du développement possible de complications, phlegmons, érysipèles, etc. Enfin et surtout, les malades guériront et plus vite et en plus grand nombre. — Ajoutons qu'on ne peut faire des accouchements sans suivre les règles de la méthode antiseptique.

Nous indiquerons d'abord ce que doit être le *matériel chirurgical du praticien isolé.*

Ce matériel doit comprendre les instruments de

chirurgie et d'accouchement, les appareils qui servent à leur stérilisation et à leur conservation, et tout ce qui est indispensable pour les pansements ; à cela, il faut ajouter les substances pharmaceutiques.

Il n'est pas ici question du matériel nécessaire à un grand service de chirurgie, où l'on pratique en nombre les opérations les plus compliquées, mais du matériel minimum que tout médecin isolé doit posséder, pour répondre à la pratique courante et aux cas d'urgence.

Du choix des instruments. — Nous n'avons pas à énumérer la liste des instruments indispensables, elle variera avec les obligations de chaque praticien et selon le milieu dans lequel il s'installe. — Nous nous bornerons à quelques indications générales et à quelques remarques spéciales.

Nous conseillons au jeune médecin de ne se pourvoir que du strict nécessaire, de façon à satisfaire aux opérations d'urgence ; les facilités des communications sont telles qu'il pourra par la suite se procurer facilement et rapidement tous les instruments dont il reconnaîtra la nécessité. Pour certains d'entre eux, il faut sans hésiter prendre la première qualité ; tels sont les instruments tranchants et les pinces, surtout les pinces à pression continue, les pinces à forcipressure, qui, lorsqu'elles sont de moins bonne fabrication,





peuvent déraper et mettre l'opérateur dans l'embarras, si la pince par exemple était placée sur une artère.

La méthode antiseptique a conduit à la transformation de l'arsenal chirurgical, de façon à permettre un nettoyage parfait et même l'ébullition des instruments. Alors on est revenu aux instruments complètement métalliques; en même temps, on les a rendus démontables par d'ingénieuses articulations, et on leur a donné des surfaces planes et polies. Puis,



Fig. 3.
Porte-aiguille de Pozzi.

pour les préserver de la rouille et leur conserver leur poli et leur brillant, on les recouvre souvent d'une couche de nickel.

Je dirai un mot de quelques instruments.

Les *aiguilles* seront conservées dans une petite boîte métallique, garnie d'ouate; le praticien devra avoir, en effet, une série d'aiguilles ordinaires, en plus de l'aiguille de Reverdin, si commode, si remarquable, mais qui est assez fragile.

Le *porte-aiguille* est un instrument difficile à choisir; je recommande celui de Pozzi, qui est figuré ci-dessus.

Les *trocarts*, dont il importe de conserver la pointe en bon état, seront munis d'une gaine, comme le montre la fig. 4.



Fig. 4.
Trocarts avec étui nickelé.

Les instruments à *piston* et à *robinet* demandent des soins particuliers, car si l'on est quelque temps sans les utiliser, le piston se dessèche, le robinet devient dur et l'instrument ne fonctionne pas au moment du besoin.

Les instruments qui servent aux injections diverses sont d'espèces variées et demandent





beaucoup de soins; ils sont de trois sortes. les *seringues*, les appareils à suspension, ou *injec-*



Fig. 3.
Seringue du professeur Guyon.

teurs à suspension, qui projettent le liquide plus ou moins loin, selon que le récipient est placé à

une hauteur plus ou moins grande, laquelle varie en général entre 70 centimètres et 1 mètre, et enfin les appareils à pression, *injecteurs à pression*, dans lesquels un flacon quelconque est muni d'un bouchon à double tubulure : tel est le bouchon de Wassigé. Une poire de Richardson, ou une pompe comme celle de l'appareil de Potain, comprime l'air dans la partie supérieure du flacon et le liquide comprimé sort par l'autre tube, lequel plonge jusqu'au fond du flacon.

L'injecteur à suspension, appelé encore appareil d'Esmarch, etc., remplacera souvent les seringues et les irrigateurs Eguisier. Cependant, des seringues sont indispensables, seringue en caoutchouc durci ou en verre, pour le traitement isolé de l'hydrocèle, seringue en maillechort ou en nickel. La seringue de Guyon est facile à stériliser (fig. 3).

Pour nettoyer la seringue, en général, on la démonte et on la baigne dans une solution de soude chaude qui la dégraisse. Le piston en cuir est essuyé, frotté avec soin, et recouvert d'huile phéniquée ou de vaseline phéniquée. Quand on veut le stériliser plus sûrement, on le fait baigner pendant quelque temps dans de l'huile phéniquée à 5 0/0.

Pour injecter des liquides dans les tissus (sérothérapie), dans les articulations tuberculeuses, dans les abcès par congestion, il est nécessaire d'avoir une petite seringue contenant 15 à 20 cen-





timètres cubes, telle la seringue de Roux, de



Fig. 6.
Seringue de Roux.

Collin, ou la seringue de Debove, de Galante.

La *seringue de Roux* est à piston en caoutchouc ; il suffit de le mouiller sans le graisser pour qu'il glisse. Après l'usage, on met le piston dans un verre d'eau, afin d'éviter sa dessiccation.

Les aiguilles de ces sortes de seringue demandent des soins spéciaux ; on en fait en platine, ou en platine iridié, qui peuvent être stérilisées par le flambage ; les aiguilles en acier peuvent être mises dans la solution sodique bouillante pendant deux minutes. — Quand on ne s'en sert pas, on peut les conserver en les mettant, soit dans du chloroforme, ou de l'alcool, ou de l'alcool naphtolé, ou bien dans de l'eau saturée de borax, ainsi qu'on fait du reste pour les instruments tranchants.

Pour assurer l'asepsie de la seringue de Roux, M. Collin vient de construire un cylindre en métal qu'on remplit d'un liquide antiseptique (eau saturée de borax, etc.), et dans lequel on plonge le corps de la seringue et toutes ses parties.

La *seringue de Debove* (fig. 7 et 8) est facilement stérilisable ; elle a un piston en rondelles d'amiante. Elle s'emploie aux mêmes usages que celle de Roux.

La *seringue de Pravaz* peut être renfermée dans une boîte où se trouvent aussi 1 ou 2 petits flacons contenant la solution à injecter et un autre flacon rempli d'alcool ou d'un autre liquide pour la conservation aseptique des aiguilles. p.185





L'injecteur à suspension est connu de tous ; il peut remplacer souvent la seringue et l'irrigateur Eguisier, il n'y a qu'à changer l'embout terminal,



Fig. 7 et 8.
Seringue de Debove.

selon qu'on veut l'employer pour une injection vaginale, pour un lavement, pour injecter dans l'urètre, ou dans la vessie, ou dans les fosses nasales, pour laver les plaies infectées, etc.

Sur le trajet du tube en caoutchouc se trouve un robinet ou une pince à pression (fig. 9 et 10).

La figure 31 représente la disposition de l'injecteur à suspension et des divers objets qui servent à prendre les injections vaginales.



Fig. 9.
Pince à pression ouverte.

Galante a construit sur les indications de Doléris un injecteur à suspension, formé par une poche en caoutchouc. C'est un appareil commode, facilement transportable et qui peut servir dans un grand nombre de cas variés. De plus il est facilement stérilisable, car on peut le soumettre à l'ébullition (fig. 11).



Fig. 10.
Pince à pression fermée.

On peut improviser un injecteur à suspension en adaptant à une bouteille quelconque le bouchon





vide-bouteille de Bodin. La figure 12 remplace une description.

Les appareils de Faucher et de Debove (fig. 13)



Fig. 14.
[illegible]

pour le lavage de l'estomac ne sont que deux variétés de l'appareil à suspension ; ils peuvent servir pour des lavements et d'autres usages.

L'injecteur à siphon recommandé par le Docteur Auvard est encore une sorte d'injecteur à suspension qu'il est facile d'improviser (fig. 14).



Fig. 12.
Vide-bouteille de Budin

Nous n'avons rien à ajouter à ce que nous avons dit plus haut sur l'*injecteur à pression*.





Je dirai maintenant quelques mots de la *bande*



Fig. 13.
Entonnoir et tube de Debove.

d'Esmarch qui rend de si grands services, soit en ménageant le sang des malades, soit en facilitant



Fig. 14.
Injecteur Siphon.

la recherche des vaisseaux, celle des corps étran-

gers, celle des points osseux malades dans les résections. A la bande en tissu élastique on a substitué une bande pleine en caoutchouc rouge ou noir, que l'on peut soumettre à l'ébullition pendant quelques minutes et dont on arrête les derniers



Fig. 15.
Bande à anneaux de Nicaise.

tours, laissés en place, au moyen d'une épingle de nourrice, ou en glissant le reste de la bande sous le dernier tour.

La *bande à anneaux* que j'ai fait construire par Collin, est d'une grande utilité, soit pour arrêter une hémorragie sur quelque membre que ce soit,





soit pour tenir lieu en partie de la bande d'Esmarch.

Ces bandes peuvent tenir lieu d'un aide, ce qui est précieux pour le praticien de campagne. Comme on a reproché à ma bande à anneaux de ne pouvoir être stérilisée complètement, reproche peu grave, ainsi que le démontre la pratique, voici cependant comment on doit l'appliquer : on met sur la peau une compresse stérilisée qui dépasse



Fig. 16.
Bassin réniforme.

la région où la bande va être enroulée ; puis quand celle-ci est en place, on relève la compresse qui vient ainsi recouvrir la bande, laquelle se trouve alors tout à fait cachée.

Le praticien n'a pas besoin dans son arsenal d'un grand nombre de bassins à pansement. Le *bassin réniforme* suffit à bien des cas (fig. 16).

On en fait en verre, en cuivre, en caoutchouc durci, en tôle émaillée.

Appareils nécessaires pour obtenir l'asepsie. — Dans un chapitre précédent nous avons exposé les différents procédés de la méthode antiseptique, il s'agit maintenant de choisir ceux qui conviennent au cas dans lequel nous nous plaçons.

Les bains antiseptiques froids, employés exclusivement au début, pour stériliser les instruments, etc., sont abandonnés par la plupart des chirurgiens ; on continue à s'en servir cependant, pour maintenir l'asepsie obtenue par la chaleur ; mais les solutions sont plus faibles, de façon à ne pas irriter les mains.

L'étuve et l'autoclave peuvent donner une asepsie absolue, mais leur emploi demande beaucoup d'attention et peut ne pas être sans danger ; on pourra surtout les utiliser dans un grand service d'hôpital.

L'eau bouillante additionnée de certaines substances, ainsi qu'on fait aujourd'hui, offre toutes les garanties possibles ; de plus son action est plus facile à contrôler que celle de l'étuve et de l'autoclave. Aussi, préférons-nous l'emploi de ce procédé et nous le conseillons au praticien.

Le bain antiseptique primitif a donné d'excellents résultats ; il suffisait à gêner le développement de la plupart des microbes ; le vibrion septique et celui de la gangrène gazeuse étaient ceux qui résistaient le plus à son action. Or ce vibrion





est détruit par l'eau bouillante additionnée, donc celle-ci offre toutes les garanties. D'autant plus, que si des instruments ont été contaminés par ce vibrion septique, on aura encore la ressource d'user de l'*ébullition discontinue* (procédé de Tyndall), qui est le procédé que je préfère à tous dans ce cas.

Si on veut se servir d'une *étuve*, on peut recommander d'en prendre une dans le genre de celle de Poupinel (fig. 2) et que l'on puisse chauffer à l'alcool, comme l'étuve portative de Mariaud.

L'*autoclave* sera dans le genre de celui de Chamberland, construit de façon à pouvoir être chauffé à l'alcool, comme celui de Redard (fig. 1).

Pour stériliser par l'eau *bouillante* pure ou additionnée, procédé à la fois simple et sûr, il suffit d'avoir une *poissonnière* en tôle émaillée, avec double fond mobile.

Les fabricants ont construit des *boîtes métalliques* pouvant servir à trois usages, à stériliser les instruments par l'eau bouillante, à transporter ces instruments et à contenir le bain antiseptique dans lequel on place les instruments stérilisés, au moment de l'opération. Ces boîtes, ainsi que le montre le modèle d'Aubry (fig. 17), sont formées de deux parties (A, C) qui s'emboîtent l'une dans l'autre, et d'une troisième (B) en grillage métallique. Une boîte de ce genre est indispensable.

Schimmelbusch a fait construire un appareil ingénieux, formé de deux parties, l'une dans



Fig. 17.
Boîte en métal nickelé pouvant servir à transporter les instruments, à les faire bouillir et pouvant être utilisée comme plateau.

laquelle les instruments sont placés dans la solution sodique bouillante, l'autre dans laquelle on met les pièces de pansement qui seront imprégnées par la vapeur d'eau se dégageant du premier





récipient, vapeur qui serait au-dessus de 100°, ainsi que nous avons vu (p. 62).

Le professeur Forgue, de Montpellier, a modifié l'appareil de Schimmelbusch et a fait établir par Collin un modèle simple et commode que l'on fait fonctionner pendant les préparatifs d'une opération, et au moyen duquel on stérilise et les instruments et ce qui doit être en contact avec la plaie, et aussi les pièces de pansement, ainsi que le montre la figure 18.



Fig. 18.
Bouilleur démontable à deux étages de Forgue, à l'état de fonctionnement.

Cette sorte d'appareil est un réel progrès et donne toute sécurité au point de vue de l'asepsie, et toute confiance au chirurgien, car la stérilisation se fait sous ses yeux.

L'appareil construit par M. Collin est simple et d'un prix modique, malgré ses dimensions, car le grand modèle peut recevoir les instruments nécessaires au traitement des maladies des voies urinaires et à la pratique des accouchements. Il est chauffé à l'alcool.

Cet appareil rend donc plus de services que la



Fig. 91.
Bouilleur de l'orgue fermé pour le transport.

boîte métallique simple, aussi le conseillons-nous, surtout pour l'exécution des opérations importantes.

Comme il ne faut pas le même temps pour obtenir la stérilisation des instruments et celle des pièces de pansement, on aura soin d'enlever les instruments 5 ou 10 minutes après leur immersion dans la solution d'eau sodique bouillante; pour la stérilisation des pièces de pansement qui demande trois quarts d'heure environ, on laissera l'appareil fonctionner, de façon précisément que





ces pièces restent en contact avec la vapeur pendant ce laps de temps.

Pour les cas ordinaires je me sers utilement d'une boîte métallique qui mesure 26 cent. de long, sur 15 de large et 7 de haut (fig. 17).

On pourrait avoir une *boîte métallique plate*, pour stériliser et transporter les *sondes vésicales* et les instruments destinés à l'*utérus*.

Pour stériliser les *compresses* on peut se servir de la boîte métallique ou du bouilleur de Forgue, ou d'un *vase en fonte émaillée*, en fer-blanc, en *terre vernissée*, etc. Un même récipient peut servir pour stériliser les tampons d'ouate, les compresses éponges, etc.

Pour recevoir les instruments et les pièces de linge et les tampons, au moment de l'opération, il faut des *plateaux*, des *plats*, des *cuvettes* en porcelaine ou en terre vernissée, etc. Les boîtes métalliques peuvent servir à cet usage.

Dans son arsenal à stérilisation, le chirurgien doit prévoir des *brosses*, pour le nettoyage des instruments, des pinces, et d'autres pour les ongles. Les brosses seront conservées dans des boîtes, permettant l'accès de l'air à travers un bouchon d'ouate, afin d'assurer leur dessiccation et d'éviter les moisissures.

Conservation des instruments. — Autrefois les instruments étaient conservés dans des boîtes en

bois garnies de drap ou de peau, et où chaque pièce avait sa place marquée. Ces boîtes sont abandonnées ainsi que l'ancienne trousse de poche des praticiens.

Comme les instruments peuvent être des agents actifs d'infection, on les soigne davantage et on veille à ce qu'ils soient d'une propreté absolue. Le public commence à remarquer ces détails.



Fig. 84.
Bocal pour les pansements, éponges, etc.

Le médecin doit donc veiller à l'installation de son *cabinet de consultation*; le luxe n'est pas nécessaire, l'ordre et la propreté absolue suffisent; et il est loin d'en être ainsi chez quelques praticiens de campagne.

Dans le cabinet, il y aura une *vitrine*, sur les planchettes de laquelle seront disposés les instruments. Les bistouris seront dans une boîte spé-





ciale, ou sur de petits *chevalets* métalliques, afin de préserver leur tranchant ; de même les couteaux à amputation, les curettes tranchantes, les trocarts s'ils n'ont pas d'étui.

Des praticiens ont déjà, d'ailleurs, à leur grand avantage, installé à côté de leur cabinet de consultation une petite pièce, sorte de laboratoire, où se trouve la conserve du linge chirurgical, des ustensiles accessoires et des pièces de panse-



Fig. 21.
Bocal à couvercle métallique pour conserver les objets secs.

ments, etc., que l'on doit préparer soi-même autant que possible, ainsi que j'ai toujours fait dans mon service de Laennec, au lieu d'avoir recours aux fabricants. — Il suffit pour cela d'avoir un petit appareil à pétrole, à alcool ou à gaz, pour faire bouillir les solutions où l'on stérilise les fils, les drains, les tampons, les compresses éponges, que l'on place ensuite dans des bocaux, dans une solution phéniquée ou autre. — Les couvercles métal-

liques des bocaux s'altèrent quand les objets contenus sont humides.

Toutes les pièces de pansement, même sèches, doivent être conservées également dans des boîtes bien fermées ou dans des bocaux.

Transport des instruments. — La *trousse ancienne* à développement que chaque praticien portait sur lui est remplacée très avantageusement



Fig. 22.

Flacon pour conserver les fils à suture, à ligature, les tubes à drainage.

par une *boîte métallique* de volume égal, dont les deux parties peuvent servir de plateaux et recevoir des liquides antiseptiques ou de l'eau bouillante au moment d'une opération.

Les dimensions d'une trousse commune sont de 16 centim. de long, sur 8 1/2 de large et 25 millim. de haut.

Elle peut contenir un grand nombre d'instru-





ments, qui sont maintenus immobiles par de petites compresses de gaze aseptique. — Il est avantageux de placer la trousse dans une enveloppe en cuir.

Mais le praticien qui part en tournée de visite peut avoir besoin d'autres instruments que ceux qui font partie de la trousse ; le mieux pour lui est



Fig. 52.
Flacon en verre à robinet pour conserver les solutions antiseptiques.

d'avoir un *sac à main*, en peau souple, dont le volume, vide, se réduit à peu de chose.

On pourrait avoir un sac dans le genre des nécessaires de toilette, présentant à la face interne de ses parois, des compartiments, pour recevoir des flacons, des boîtes, etc. ; ou simplement un sac dont toute la cavité est libre. J'ai expérimenté un sac en

peau de ce genre, ayant à son fond, seul solide, 35 centim. de long, sur 15 de large et une hauteur des parois en peau souple, de 20 centim. Ce sac pouvait contenir, largement, instruments et pièces de pansement.

Je rappellerai que la boîte métallique (fig. 17) peut être employée très utilement pour le transport des instruments.

Matériel de pansement, etc. — Le chirurgien aura toujours en réserve, dans des boîtes ou des bocaux, des *compresses* de toile, bien lessivées, de dimensions variables; — de la *gaze* souple (mousseline écrue), lessivée, dite hydrophile; — de la *tarlatane amidonnée*; — de la ouate ordinaire en feuilles; — de la ouate dite hydrophile; — des *bandes*, bandes de toile, de coton, de tarlatane ordinaire avec son amidon; — du *taffetas gommé*, ou du taffetas dit chiffon, très souple; — du *diachylon*, dit des hôpitaux; — de la *baudruche* gommée très fine (Leperdriel).

Il aura des *éponges aseptiques*, que l'on peut remplacer par des *tampons* faits seulement avec de la ouate hydrophile, ou plutôt avec la même ouate enveloppée de gaze hydrophile; on emploie encore en guise d'éponges des *compresses de gaze* pliée en plusieurs doubles et stérilisées.

Il faut avoir des *fils de soie* ou de catgut pour les ligatures d'artères et pour les sutures (la soie





peut suffire en général). — Les *crins de Florence*, le *fil de fer recuit*, le *fil d'argent*, le fil de cuivre argenté, très employé en Allemagne, sont excellents pour les sutures. — A cela s'ajoutent des *drains* en caoutchouc rouge.

Comme pièces de pansement antiseptique, il suffira d'avoir en réserve, en ce moment, la *gaze au salol*, et la *gaze iodoformée à la glycérine*.

Produits pharmaceutiques. — Nous avons peu de substances à indiquer, car il s'agit exclusivement dans ce livre du traitement des plaies fraîches. D'ailleurs les antiseptiques employés peuvent varier selon les idées et les observations de chaque praticien.

On aura : du *chloroforme*, toujours de la même origine, en flacons bleus de 50 centimètres cubes, avec un flacon compte-goutte pour l'administrer, un masque et une pince-langue.

L'*éther* est préféré par plusieurs chirurgiens.

Le *chlorure d'éthyle*, dont les tubes à bouchon métallique rendent l'emploi si facile pour des anesthésies locales.

Une solution de cocaïne à 1 0/0.

De l'eau distillée.

De l'alcool à 90°.

De l'acide phénique neigeux.

Du sous-carbonate de soude.

De l'iodoforme en poudre.

Du naphtol camphré, etc.

Une solution mère de naphtol dans l'alcool :

Naphtol β	5 grammes.
Alcool à 90 quant. suffis. pour faire 100 centim. cubes.	

On aura des préparations pour faire extemporanément des solutions antiseptiques.

Une *solution mère d'acide phénique* dans la glycérine, 1 centimètre cube du liquide contenant 1 gr. d'acide phénique. La solution est conservée dans un flacon étroit divisé en centimètres cubes.

Acide phénique cristallisé	100 grammes.
Glycérine quantité suffis. pour faire 100 centim. cubes.	

Des *pastilles ou cachets de sublimé* :

Sublimé	1 gramme
Acide tartrique	1 —

Pour un litre ou deux d'eau bouillie.

ou bien :

Sublimé	1 gramme
Chlorure de sodium	1 —

Du savon. — Von Eiselsberg a constaté que si la saponification de graisses animales remplies de germes était faite à froid, les savons pouvaient contenir de ces germes, ce qui n'a pas lieu quand ils sont préparés par ébullition.

Le savon mou, noirâtre ou à la potasse, est excellent ; les savons durs sont à la soude et faits par ébullition.

Dans le petit laboratoire, il y aura encore une





balance, des verres et éprouvettes graduées, des tubes à expérience, etc.

Le matériel qui est recommandé dans les pages précédentes n'entraîne pas à de grandes dépenses. La méthode antiseptique ne réside pas dans le nombre et le luxe des appareils, mais dans les manœuvres directes du chirurgien consciencieux.

L'antisepsie chez les pharmaciens. — Nous terminerons par une remarque au sujet du défaut de *stérilisation des préparations pharmaceutiques*, remarque déjà faite par M. Forgue. C'est que plusieurs pharmaciens sont restés en dehors des précautions antiseptiques dans leurs différentes préparations. Les ustensiles, les flacons, les mortiers, etc., dont ils se servent sont propres, mais ils ne sont généralement pas stérilisés. Or, quand il s'agit d'injecter une préparation dans les tissus, dans une articulation, par exemple, il est indispensable que cette préparation soit d'une asepsie absolue.

Il y a donc là des précautions à prendre et des principes à vulgariser.

Dans ce chapitre, nous n'avons voulu donner qu'une indication générale, car le praticien seul sait exactement ce qui lui est indispensable pour le milieu dans lequel il se trouve, et pour le but qu'il se propose.

CHAPITRE IV

DE L'ANTISEPSIE PRATIQUE

Asepsie du chirurgien, des aides, des instruments. — Asepsie du matériel adjuvant. — Asepsie du matériel en contact avec la plaie. — Gazes antiseptiques. — Conservation du matériel aseptique ou antiseptique.

Dans les chapitres précédents nous avons déjà dit que les complications des plaies, suppuration, lymphangite, érysipèle, phlegmon, tétanos, infection purulente, etc., sont dues à des microbes qui sont portés au contact de la plaie par tout ce qui peut la toucher. Nous avons étudié les différents agents de la méthode antiseptique, ses procédés et nous savons de quoi doit se composer le matériel chirurgical du praticien. Il s'agit maintenant d'arriver à la pratique de l'antisepsie et d'indiquer ce qu'il faut faire pour détruire ou annihiler les microbes partout où ils sont ; en d'autres termes il s'agit d'*obtenir l'asepsie* du chirurgien, de ses aides, des instruments, des pièces de pansements, etc., et aussi l'asepsie du malade, ce qui fera l'objet d'un chapitre à part.

Asepsie du chirurgien. — L'asepsie du chirur-





gien porte sur le vêtement et sur les mains ; quelques-uns ont dit qu'il fallait se méfier de l'haleine, ainsi que le soutenait Paracelse qui prétendait que l'haleine infecte du malin, à jeun, amenait de la suppuration des plaies. La pureté de l'air expiré est au contraire démontrée.

Les *vêtements du chirurgien* seront absolument propres ; à l'hôpital nous portons une blouse grise bien lessivée, et même passée à l'étuve. Quand on opère en dehors de l'hôpital on enlève son vêtement et on relève ses manches jusqu'au coude (dans les opérations les avant-bras doivent être à nu). On met un tablier lessivé ou une serviette autour de la ceinture, et une autour du cou.

Lavage des mains. — La désinfection des mains est un point d'une importance capitale, car ce sont les agents les plus actifs du transport des microbes sur les plaies ; les germes recouvrent la surface de la peau, séjournent dans ses plis, autour des ongles, sous l'ongle. Disons d'abord que les ongles doivent être toujours coupés courts, à 1 1/2 millimètre ou 2 de la rainure.

Le lavage des mains et de l'avant-bras sera fait patiemment et méthodiquement, avec de l'eau chaude, du savon et une brosse, pendant 3 ou 5 minutes environ ; les mains bien lavées, on nettoiera les ongles avec un cure-ongle, puis de nouveau avec la brosse. Ensuite on frottera les mains

avec de la gaze imbibée d'alcool. Enfin on les lavera rigoureusement dans une solution de sublimé à 1 ou 1/2 0/00, ou plutôt dans une solution d'acide phénique à 2 ou 3 0/0, celle-ci pénètre mieux l'épiderme et se combine avec les matières grasses. Cette dernière solution est préférée par Lister. Si on emploie le permanganate de potasse pour le lavage des mains, on les décolorera avec une solution acidulée de bisulfite de soude à 10 0/0.

Une fois les mains lavées, ce à quoi on procède immédiatement avant l'opération, il ne faut pas les essuyer, mais les maintenir devant soi ; il y a là des mouvements et des attitudes qui deviennent bientôt automatiques.

Pendant le cours de l'opération, on se lavera les mains dans une solution *tiède* de sublimé ou d'acide phénique, ou au moins dans de l'eau bouillie.

Asepsie des aides. — Les aides doivent prendre les mêmes soins que le chirurgien ; mais il est quelquefois difficile, à la campagne, d'obtenir d'eux la désinfection nécessaire, quand ils ne sont pas rompus à ces coutumes, aussi le chirurgien devra-t-il s'habituer à *faire seul le plus de choses possible.*

L'aide mettra également une blouse ou un tablier, ou une serviette, il aura les avant-bras découverts et se lavera les mains comme nous venons de dire. Mais il faut veiller à ce qu'il ne les contamine pas quelque temps après. Combien





de fois ai-je vu, même des médecins, mettre les mains dans leur poche ou toucher quelque meuble, immédiatement après le lavage ; puis se laver les mains de nouveau et recommencer cela, jusqu'à trois fois.

Asepsie des instruments. — Il arrive souvent qu'on emploie le même procédé de stérilisation pour tous les instruments métalliques et quel que soit leur degré d'infection ; cependant il y a des différences à faire. Il y a des inconvénients à traiter les instruments tranchants comme les instruments mousses, car les premiers perdent bientôt leur tranchant, ce qui nuit beaucoup à l'opération et peut même présenter des dangers. — Il est donc préférable de désinfecter à part les instruments tranchants.

Nous supposons que les instruments ont déjà été lavés, savonnés et brossés, il s'agit de compléter leur désinfection.

On se contente rarement aujourd'hui de les déposer dans une solution froide d'acide phénique (le sublimé et l'acide borique les altèrent), mais c'est un moyen que l'on pourrait encore employer exclusivement comme au début, car il a donné de bons résultats. En tout cas, on continue à s'en servir comme d'un adjuvant pour maintenir l'asepsie obtenue par la chaleur en y plaçant les instruments qu'on a fait bouillir. [illegible]

On préfère utiliser l'action microbicide de la chaleur : soit l'étuve à air sec, l'autoclave à vapeur d'eau sous pression, ou l'eau additionnée en ébullition. Nous avons déjà parlé de l'étuve et de l'autoclave, je répéterai que leur emploi n'est pas sans demander beaucoup d'attention, et que la température s'y répartit quelquefois inégalement et est difficile à régler ; les instruments s'y altèrent.

Sans doute certains de ces inconvénients peuvent être évités, mais par l'ébullition de l'eau on obtient une stérilisation excellente et la manœuvre, répétons-nous, se fait sous les yeux du chirurgien. Ce mode de stérilisation est adopté par un grand nombre de chirurgiens.

Pour la stérilisation par l'eau bouillante, les instruments montés seront donc placés dans une poissonnière, ou une boîte métallique *ad hoc*, ou mieux encore dans le bouilleur de Forgue (fig. 18) rempli d'une solution phéniquée à 5 0/0 *déjà* en ébullition, ou plutôt d'une solution de sous-carbonate de soude à 1 0/0. — La soude enlève la graisse qui recouvre les instruments et qui gêne leur désinfection. — Mais on emploiera de préférence une solution composée, renfermant 1 0/0 de sous-carbonate de soude et 1 ou 2 0/0 d'acide phénique. — Les instruments sont laissés dans le liquide bouillant pendant 5 ou 10 minutes.





Ce procédé de stérilisation peut être employé partout.

Quand les instruments sont stérilisés, on les enlève du liquide bouillant et on les place dans un plateau renfermant une solution sodique *tiède*, soit simple, soit renfermant aussi 1 0/0 d'acide phénique. On recommande l'emploi d'une solution tiède plutôt que *froide*, dans la crainte que le passage brusque du chaud au froid ne détrempe les instruments.

Les microbes de l'air étant, dit-on, négligeables on pourrait poser simplement les instruments sur un plateau savonné et flambé à l'alcool, ou recouvert d'une compresse stérilisée dans la solution sodique, mais on peut être contraint d'opérer dans une chambre sale, dont l'air est chargé de poussières, aussi vaut-il mieux mettre *toujours* les instruments dans une solution antiseptique tiède; de l'eau bouillie serait employée au pis aller.

Ce que nous venons de dire s'applique surtout aux instruments entièrement métalliques, mais beaucoup de praticiens ont encore des *instruments à manche en bois*, que l'on ne peut immerger complètement dans l'eau bouillante. Ces instruments après avoir été savonnés et brossés pourront être partiellement immergés dans l'eau sodique bouillante. Pour les instruments tranchants, il est facile de plonger la lame seule dans un vase rempli

d'alcool, ou de chloroforme, etc. : la pointe reposant sur une lamelle de liège ou sur de la ouate.

Asepsie des instruments tranchants. — Les bistouris, etc., seront savonnés, puis passés pendant quelques instants dans la solution sodique bouillante ; on les frottera ensuite légèrement avec de la gaze imbibée d'alcool, ou avec de l'éther ; puis on les déposera dans le plateau à solution sodique tiède.

On peut conserver les instruments tranchants, ainsi que les aiguilles de Reverdin, les aiguilles des seringues, les aiguilles à suture, etc., dans un flacon rempli de *chloroforme* (?), ou d'alcool à 90°, ou d'alcool naphtolé. — Ces instruments gardent ainsi leur tranchant et leur pointe et restent stériles, car les liquides indiqués détruisent même les spores.

Instruments très septiques. — Quand des instruments ont été contaminés par un virus violent, comme celui de la septicémie gangréneuse, il faut les soumettre à deux ébullitions à un jour d'intervalle, suivant le procédé de Tyndall.

Le *flambage* reste un procédé exceptionnel, très utile dans certains cas, mais il peut détremper l'acier (p. 68).

Asepsie du matériel adjuvant. — Le matériel nécessaire à la pratique des opérations, comprend des draps, alèzes, serviettes, tabliers, blouses ; puis

[illegible] on peut [illegible] des [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] la [illegible] [illegible]
[illegible] dégagé [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] dans des solutions de [illegible]
de carbonate de [illegible] et de [illegible] [illegible]
D'après [illegible] les [illegible] [illegible]
l'alcool [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] un peu [illegible]



des compresses, de la gaze, de la ouate, des bandes, des brosses et enfin des ustensiles divers.

Les *draps*, *alèzes*, *serviettes*, *tabliers*, *blouses* auront été lessivés depuis peu, ou passés de nouveau à la lessive, ou dans une solution sodique.

Les compresses qui doivent entourer le champ opératoire et servir à divers usages pendant l'opération, seront stérilisées avec soin ; on les



Fig. 21
Compresse périnéale de toile.

fera bouillir pendant une demi-heure dans une solution d'acide phénique à 50 0/00 ou de sublimé à 1 0/00 (dans ce cas il faudrait les passer dans l'eau bouillie avant de s'en servir, pour éviter toute action irritante sur la peau ou les tissus) ; ou plus simplement, dans une solution de 1 0/0 de carbonate de soude et 1 0/0 d'acide phénique ; on peut encore les faire bouillir dans une solution de sel marin à 6 ou 10 0/00, ou dans la lessive ordinaire

des campagnes. Si on se servait d'eau bouillie simple, on devrait y laisser les compresses pendant une demi-heure au moins, ou une heure ; le mieux, c'est l'emploi de la solution sodique.

Les fabriques de pièces de pansement livrent de la *gaze* simple, purifiée, dégraissée, hydrophile, de la ouate hydrophile également. Ces pièces devront être de préparation récente, sinon on leur fera subir le traitement des compresses, ou simplement l'ébullition dans la solution sodique.

Si on n'avait à sa disposition que de la ouate *ordinaire*, on la rendrait hygroscopique en la faisant bouillir dans la solution de soude.

Les *bandes* de toile, ou de *coton*, pourront être lavées au besoin dans la solution sodique ; les bandes de tarlatane amidonnée y seront trempées au moment de les employer.

La stérilisation des *brosses* est très importante, car elles servent non seulement à nettoyer les instruments, mais encore à frotter les mains et la peau du champ opératoire. On trouve chez les marchands de petites brosses en bois, très bon marché (0,20 cent. l'une), dont les fils sont fixés sans colle, de sorte qu'elles supportent l'ébullition. On les fera bouillir pendant deux ou trois minutes dans une solution d'acide phénique ou de sublimé ; ou un peu plus longtemps dans l'eau simple. La solution sodique en ramollit les fils. On peut conserver ces brosses dans une solution phéniquée.



Le matériel adjuvant comporte encore une série d'*ustensiles* destinés à servir de *récipients*, pour les instruments, les compresses éponges, les tampons, les fils à ligature, etc., ustensiles dont la plupart sont improvisés et empruntés au milieu où on se trouve. On utilise des *cuvettes*, des *plats*, des *assiettes* en porcelaine, en terre vernissée, en tôle émaillée. On les lave avec de l'eau savonneuse chaude, ou une solution sodique, puis avec une solution phéniquée, ou bien on y fait flamber une légère couche d'alcool. Ils sont ainsi *dégraissés et stérilisés* et peuvent servir pour faire bouillir des solutions, ou recevoir les instruments et les pièces de pansement, etc.

Asepsie du matériel en contact avec la plaie. — Étant donné que la plupart des complications des plaies viennent des microbes que l'on y transporte, on comprend le soin qu'on doit mettre à la stérilisation de tout ce qui est en contact avec elles. Nous avons parlé de l'asepsie des mains, et de celle des instruments; celle des tampons d'ouate, des éponges ou compresses-éponges, des fils, des drains, etc., devra être aussi parfaite que possible.

Les fabriques spéciales et certains pharmaciens livrent tous ces objets stérilisés, mais le chirurgien isolé est obligé de les préparer lui-même.

Un appareil dans le genre du bouilleur de

Forgue lui donne toute sécurité aussi bien que l'étuve et l'autoclave, en employant une solution sodo-phéniquée. On place dans l'étage supérieur de l'appareil tout ce que l'on veut stériliser.

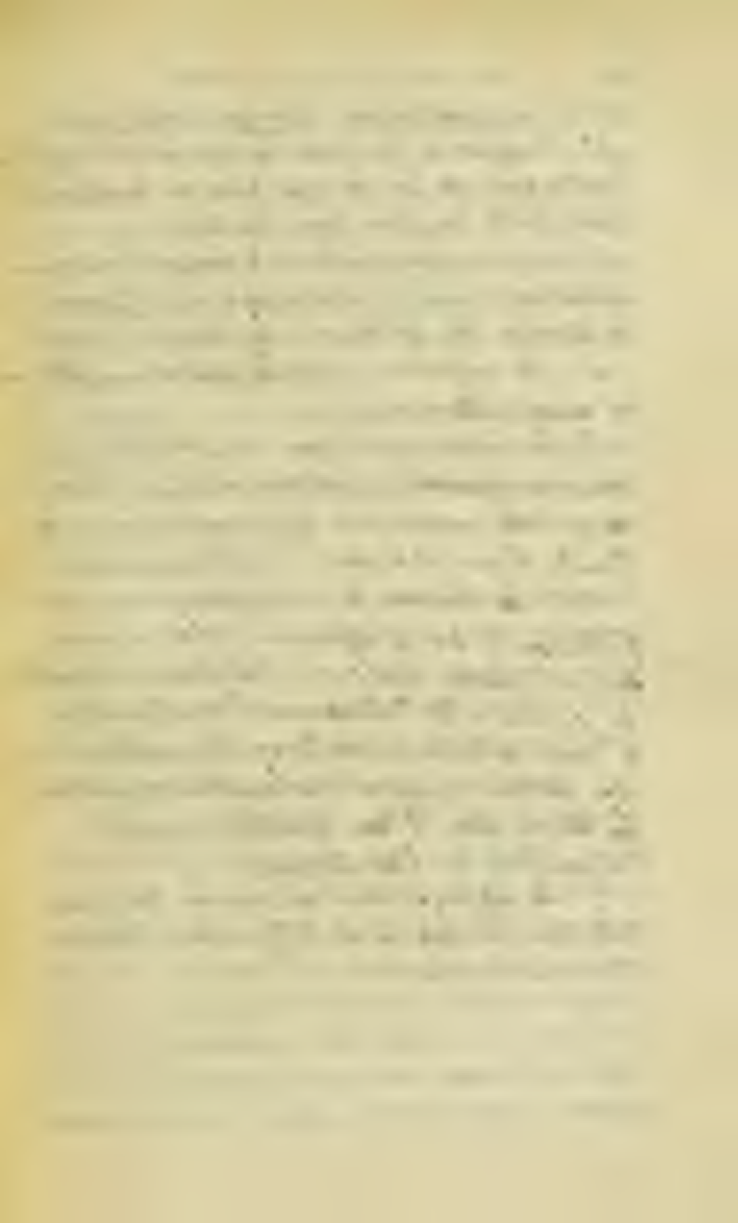
A défaut de cet appareil, on aura recours à l'ébullition, en procédant comme nous avons dit pour les compresses (p. 162). On peut faire bouillir pendant une demi-heure dans la solution sodique



Fig. 25.
Tampon d'ouate hydrophile recouvert de gaze ou de tarlatane.

la ouate et la gaze qui doivent recouvrir directement la plaie; on les exprime avant de les appliquer.

Tampons d'ouate. — Ces tampons, du volume d'une grosse noix, peu serrés, sont faits avec de la ouate hydrophile, et servent à nettoyer les plaies, à étancher le sang. Quand la ouate est en-



(1) <u>Préparation des éponges aseptiques.</u>

1° Enlever à la main les concrétions calcaires, battre ensuite les éponges sèches au maillet de bois contre un plan résistant.

2° Les plonger pendant 24 heures dans une solution d'acide chlorhydrique à 5 % pour dissoudre les calcaires. Les laver à grande eau, les exprimer, puis les priver complètement d'acide chlorhydrique.

3° Les immerger dans une solution de permanganate de potasse à 4 % jusqu'à ce qu'elles aient pris après exposition une teinte brun chocolat (1/4 d'heure environ)

4° Les laver puis les plonger dans une solution d'ac. sulfureux, obtenue en mélangeant 600 c.c. de solution de bisulfite de soude à 35° Baumé dans 20 litres d'eau additionnée de 30 cc d'ac. chlorhydrique. Les laisser jusqu'à décoloration complète. Les laver dans l'eau bouillie jusqu'à disparition de l'ac. sulfureux.

5° Les éponges sont conservées dans une solution phéniquée à 5 %. Les y laisser 12 h. au moins.

ployée seule, elle peut laisser quelques fils de coton sur la plaie ; mieux vaut envelopper le tampon dans un peu de gaze hydrophile, qu'on maintient par un nœud de fil. On peut les aseptiser dans le bouilleur de Fergue ou en les faisant bouillir pendant 1/4 d'heure dans la solution sodique ; on les exprime avant de s'en servir et on les place dans un récipient.

Éponges. — La stérilisation des éponges est compliquée, aussi, malgré les avantages qu'elles présentent, sont-elles difficilement utilisables pour le chirurgien isolé ; on les remplace par les compresses éponges.

Je citerai cependant le mode de préparation usité par Lister. Les éponges sont lavées au savon, puis à la soude et à l'eau pure ; exprimées, elles sont plongées dans une solution phéniquée à 5 0/0, d'où on les retire au moment d'en user (Pollet). Les éponges ne supportent pas l'ébullition.

Compresses éponges. — Elles sont formées en général de 8 couches de gaze hydrophile, qu'on maintient par quelques points de fil. Il faut en avoir de 3 dimensions, de 10, 15 ou 20 centimètres de côté. On s'en sert comme des éponges pour absorber le sang et les liquides, nettoyer la plaie, recouvrir et protéger les organes. On en obtient la désinfection en les traitant comme les compresses et les tampons d'ouate. Dans certaines

opérations, dans les laparotomies, il faut veiller à ce qu'elles ne restent pas imprégnées d'un antiseptique; on aura donc soin, avant de les employer, de les passer dans de l'eau stérilisée chaude.

Fils à ligature. — On se sert de catgut ou de fil de soie. Le *catgut* est d'une préparation difficile et parfois infidèle; le meilleur procédé de préparation est celui de A. Reverdin. Mais on peut remplacer dans tous les cas le catgut par de la soie.

On aura de la soie cylindrique plutôt que plate, de trois grosseurs différentes et que l'on préparera soi-même. Les petits écheveaux de soie, bien brossés et battus, sont mis à bouillir dans la solution suivante pendant une demi-heure :

Acide phénique cristallisé	20 grammes.
Eau	1000 —

Puis, les mains désinfectées comme pour une opération, on enroule la soie sur des bobines en verre ou sur des bobines nickelées dont l'axe est vide et la paroi perforée, de façon que les liquides puissent pénétrer dans l'intérieur de la bobine jusqu'au fil, comme dans la bobine de Forgue.

Dans cette dernière, nous préférons remplacer les fils de fer par un cylindre perforé, car les fils de fer forment des arêtes sur lesquelles la soie se coude, ce qui l'expose à casser au moment où l'on serre le nœud.

11. Préparation du catgut. — 1. Le dégraisser dans le ... pendant au moins 24 h. dans un mélange à parties égales de chloroforme et d'alcool absolu. — On le laisse ensuite un temps égal dans de l'alcool absolu. On le sèche alors à l'air libre, ce qui se fait très rapidement. Puis on le roule sur des bobines de verre en prenant la précaution de n'en pas superposer plus de deux couches.

[illegible]

2. Le stériliser : on le place alors à l'étuve sèche dont on élève doucement la température, en maintenant cette dernière pendant environ 1/2 heure entre 130 à 140°. — On laisse refroidir.

3. Conservation : On conserve le catgut ainsi préparé dans la solution suivante :

Naphtol β ... 1 gr.
Alcool à 90° ... q.s. pour 100 c.c.

4. Au moment de l'employer on met le catgut dans une solution phéniquée à 5 % ou à 3 % (Reverdin).

Tel est le mode de préparation employé à l'hôpital [illegible] en 1890.

Au lieu de l'étuve on peut mettre le catgut dans un bain d'huile chauffé à 140° pendant 2 h.



La soie stérilisée est conservée dans une solution phéniquée à 5 0/0 ; pour le transport on a de petits étuis, qui renferment trois bobines de fils de grosseur différente. J'ai fait construire par M. Collin un étui à bobines (fig. 26), en cuivre nickelé, supportant



Fig. 26.
Étui à bobines du Dr Nicaise.

l'ébullition, dans lequel la soie baigne toujours dans une solution phéniquée. Au moment de l'usage on peut mettre les bobines dans une solution phéniquée bouillante.

Le carbonate de soude rend cassants les fils de soie et les crins de Florence.

Je me sers toujours de fils dits « cordonnet de *Chine* » ; ils sont excellents et cassent très rarement.

Fils à suture. — Pour les sutures perdues on se sert de soie ou de catgut ; pour les sutures superficielles on se sert de soie, de crin de Florence ou de fils métalliques.

Le *crin de Florence* donne d'excellents résultats ; on le stérilise par l'ébullition pendant un quart d'heure dans une solution phéniquée à 5 0/0, puis on le conserve dans une solution semblable.

Les *fils métalliques* sont des fils de fer recuits, galvanisés, des fils d'argent ou de cuivre argenté, qui sont d'un bon marché extrême et remplissent le même usage que des fils d'argent, pour les sutures superficielles du moins. Les fils métalliques bien frottés sont mis au moment de s'en servir dans une solution sodo-phéniquée bouillante.

Drains. — Les tubes à drainage en caoutchouc rouge ou noir, de volume variable, souples et assez fermes en même temps, répondent à tous les besoins. On les stérilise en les mettant pendant 5 minutes dans une solution sodo-phéniquée bouillante. On les conserve dans une solution phéniquée à 5 0/0. Pour le transport on a de petits cylindres en verre, avec bouchon de caoutchouc, dans lesquels le drain baigne continuellement dans une solution antiseptique.





Gaze stérilisée simple. — Dans le pansement aseptique, la plaie ou la ligne de réunion est recouverte de gaze stérilisée simple, non imprégnée d'antiseptique. Cette gaze est stérilisée soit dans l'étuve, soit dans l'autoclave, soit dans le bouilleur ou bien simplement en la faisant bouillir dans une solution sodique simple; dans ce cas on la pose sur la plaie après l'avoir exprimée.

Les pièces de pansement destinées à être appliquées directement sur la plaie doivent-elles être sèches? C'est ce que plusieurs chirurgiens préfèrent et alors elles sont stérilisées à l'étuve ou desséchées après avoir été stérilisées à la vapeur d'eau ou dans l'eau bouillante. D'autres chirurgiens ne voient aucun inconvénient à appliquer des pièces de pansement humides mais exprimées, telles qu'on peut les obtenir dans l'autoclave ou dans le bouilleur de Forgue d'autant plus qu'elles ne tardent pas à se dessécher dans le pansement. Nous avons cherché, avec M. Collin, sans y réussir encore, une modification du bouilleur permettant de dessécher sur place les pièces de pansement stérilisées par la vapeur.

Gazes antiseptiques. — Dans la première période de la méthode de Lister, la surface de la plaie était traitée par des substances antiseptiques, et le pansement était composé de gazes également antiseptiques, destinées à la fois à empêcher la

décomposition des sécrétions de la plaie et à arrêter les germes de l'air. Cette pratique, suivie à l'excès, avait pour inconvénients d'augmenter les sécrétions de la plaie et d'amener sur la peau des érythèmes quelquefois fâcheux. Comme d'un autre côté on avait perfectionné la stérilisation, en ajoutant la chaleur à l'action des antiseptiques chimiques et qu'on ne craignait plus les germes de l'air, des chirurgiens ont supprimé à la fois le traitement antiseptique des plaies, leur lavage et les gazes antiseptiques, pour ne recouvrir la plaie que de gaze simplement stérilisée. — Pour nous, nous considérons que la prudence exige de conserver toujours le pansement antiseptique, tout en reconnaissant que dans la main d'un chirurgien rompu à la méthode de Lister, le pansement aseptique peut suffire, mais seulement dans les plaies simples.

Les gazes antiseptiques sont livrées par des fabricants, mais il est préférable de les préparer soi-même.

La gaze à l'acide phénique est à peu près abandonnée, on emploie maintenant la gaze au salol et surtout la gaze à l'iodoforme.

Les formules adoptées dans mon service à l'hôpital Laennec sont les suivantes.

Je donne celle de la *gaze phéniquée*, quoiqu'on n'en fabrique plus, mais parce qu'elle peut servir





de type ; il suffit de remplacer l'acide phénique par le salol, par exemple.

Acide phénique neigeux	450 grammes.
Colophane	1200 —
Acide stéarique	300 —
Alcool	8 litres.

Ces 10 litres de solution servent à préparer 200 mètres de gaze.

La gaze a été auparavant bouillie dans une solution sodique ; lorsqu'elle est sèche, on la trempe dans la solution ci-dessus, où on la foule et la malaxe. Quand elle est bien imprégnée on la tord fortement et on l'étend sur des fils de fer très propres. L'alcool s'évapore rapidement. La gaze, encore un peu humide, est pliée en paquets de 4 mètres et roulée dans une feuille d'étain.

Gaze iodoformée. — La gaze du commerce laisse souvent échapper l'iodoforme en poudre impalpable, ce qui est la cause principale de la dissémination de l'odeur ; il faut rejeter la gaze pulvérulente pour en employer une sur laquelle l'iodoforme est fixé.

Cette gaze est préparée ainsi dans mon service.

De la gaze souple, bouillie dans la solution sodique, puis séchée, est trempée dans la solution suivante :

Acide phénique neigeux	50 grammes.
Alcool à 90°	50 ou 100 gram.
Glycérine quantité suffis. pour faire 1000 centim. cubes.	

On la retire de la solution et on l'exprime fortement, de façon qu'elle reste simplement humide. — On l'étale alors sur une table recouverte de taffetas gommé stérilisé, puis on la saupoudre d'iodoforme finement pulvérisé que l'on incorpore à la gaze par frottement et tamponnement avec la main qui, pour toutes ces préparations, doit être désinfectée, comme pour une opération. Puis on découpe la gaze en petits morceaux que l'on conserve dans des flacons de couleur foncée.

On peut à volonté faire une gaze plus ou moins chargée d'iodoforme. Nous employons ordinairement 20 grammes d'iodoforme pour 100 grammes de gaze préparée, c'est-à-dire pour 4 ou 5 mètres de gaze. — L'alcool est employé pour diminuer l'état poisseux de la gaze, dû à la glycérine.

Cette gaze ne laisse échapper aucune poudre d'iodoforme, elle est alors presque sans odeur ; comme elle est très chargée, on l'emploie en petites quantités, en couche simple ou double, qu'on recouvre d'ouate hydrophile.

Gaze salolée. — Le même procédé permet de fabriquer de la gaze au salol qui, de même que la gaze iodoformée, renferme un *antiseptique composé*, par suite de l'addition de l'acide phénique.

Pour faire la gaze salolée, on prend donc de la gaze bouillie dans la solution sodique, séchée, puis trempée dans la solution suivante :





Acide phénique neigeux . . . . . 50 grammes
Alcool à 90° . . . . . 50 —
Glycérine quantité suffis. pour faire 1000 centim. cubes.

La gaze est ensuite exprimée fortement, mais au lieu d'y incorporer le salol à sec, on en fait dans de l'éther une solution, dans laquelle on trempe la gaze préparée. On met 50 grammes de salol pour 100 grammes de gaze. Puis on l'exprime et on la fait sécher *loin de tout foyer incandescent.*

Le salol est très soluble dans l'éther : à la température ordinaire, 100 grammes d'éther dissolvent facilement 50 grammes de salol.

Conservation du matériel aseptique. — Cette question est déjà résolue par ce que nous avons dit plus haut.

Les instruments stérilisés sont conservés dans des boîtes métalliques.

Le matériel d'opération est préparé au moment du besoin ; le chirurgien doit seulement avoir une boîte renfermant une réserve des objets de première nécessité pour les cas d'urgence.

Les fils à ligature et à suture, ainsi que les drains, sont conservés dans de petits flacons ou dans des étuis *ad hoc.*

La gaze iodoformée sera conservée dans un flacon de verre coloré.

Les tampons d'ouate, les compresses éponges

sont conservés dans des bocaux remplis de solution phéniquée ou sublimée.

Dans la conservation du matériel, il faut le préserver des germes et des poussières de l'air, mais il est bon de laisser pénétrer celui-ci à travers un bouchon d'ouate, quand les objets contenus sont humides, afin d'éviter les moisissures ; enfin, certaines choses doivent être mises à l'abri de la lumière.



CHAPITRE V

ASEPSIE DU MALADE.

Régularisation des fonctions. — Asepsie des régions. A. de la peau, [illegible]. — A. oculaire. — A. nasale. — A. auriculaire. — A. buccale, soins des dents, Dentiers. — A. pulmonaire. — Évacuation de l'estomac. — A. intestinale. — A. ano-rectale. — A. des voies urinaires. — A. des organes génitaux.

L'asepsie du malade entendue dans un sens large, comprend non seulement l'asepsie du champ opératoire, mais celle des appareils ou régions qui peuvent influer secondairement sur l'opération; à cette étude se rattache aussi l'exposé de l'asepsie des régions où l'on peut avoir à intervenir.

En outre, pour assurer le succès d'une opération, il faut veiller au bon fonctionnement de tous les organes et bien connaître au préalable l'état constitutionnel du malade et celui de tous ses viscères, de façon à pouvoir autant que possible régulariser leurs fonctions.

En effet, un malade, ou un blessé, forme un tout; personne ne le compare à un meuble dont le menuisier peut réparer une partie sans s'inquiéter du reste; chez l'homme tout se tient, toutes

Thermométrie pour contrôler les microbes; [illegible] et asepsie des [illegible], [illegible] et asepsie du [illegible]
([illegible])

les parties réagissent les unes sur les autres et sont reliées entre elles par le système nerveux et par le sang; la moindre affection locale peut s'accompagner de phénomènes généraux ou à distance. Le sang, réceptacle de tout ce qui se fabrique dans le corps, reçoit incessamment des produits venant de la région malade et plus tard du foyer opératoire.

Le sang est une sorte de produit synthétique de tout l'organisme, non seulement il reçoit ce qui est amené par les lymphatiques de l'intestin et du corps, et le sang de la veine porte modifié par le foie, non seulement il subit l'action des poumons, mais en dehors des produits de la digestion, il reçoit ceux de la désassimilation de tous les tissus, il reçoit la partie des sécrétions qui est résorbée, il reçoit aussi ce que Brown-Séquard a appelé la *sécrétion interne* des organes, sur laquelle l'attention a été vivement attirée par les conséquences de l'ablation du corps thyroïde.

La composition du sang est donc ce qu'il y a de plus complexe, de plus changeant à chaque minute, de plus difficile à saisir. Il renferme les poisons sécrétés par l'organisme, lesquels s'éliminent peu à peu par les émonctoires. Si ces derniers ne fonctionnaient pas bien, la mort pourrait survenir par auto-intoxication, ainsi que le professeur Bouchard l'a démontré (*Leçons sur les auto-intoxications*).



(1) [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] 1766
[illegible] 172
[illegible] 396
4134

(2) [illegible]
[illegible] 764
[illegible] 120
[illegible] [illegible]
[illegible] (Hydrocarbons?) 330
[illegible] 2818
[illegible] 32
4134

Régularisation des fonctions. — Une des premières conditions de la conservation de la santé et de son retour dans les maladies, c'est donc l'élimination complète et régulière, par les émonctoires naturels, de la foule des produits de désassimilation qui se forment incessamment dans l'intimité des tissus. — Cette question primordiale de thérapeutique générale, ou si l'on veut d'hygiène générale, se présente dans toutes les maladies, médicales ou chirurgicales.

Tous les produits de désassimilation entrent dans le sang par les veines et les lymphatiques ; ils sont ensuite éliminés de l'économie par la peau, les poumons, les reins et l'intestin.

Les produits éliminés sont chez un homme de taille moyenne ~~environ de~~ :

1. Par les poumons, élimination d'acide carbonique	850 gr
— — de vapeur d'eau	300 gr
2. Par l'intestin, fèces	150 gr.
3. Par la peau, sueur	1200 gr
4. Par les reins, urine	12 à 1500 gr
	3400 gr.

Ces pertes sont compensées par l'oxygène qui entre par les poumons et donne environ 750 grammes et par tout ce qui est introduit dans le tube digestif.

Dans toute maladie il faut donc veiller au bon fonctionnement des émonctoires, afin d'augmenter la force de résistance du malade, c'est-à-dire du terrain.

On agira sur le *rein*, qui élimine les germes et les toxines ; — sur le *foie*, qui détient, transforme et détruit une partie des poisons. — On luttera contre l'*hyperthermie* qui diminue ou supprime le glycogène du foie et annule par là ses fonctions.

On excitera l'*alimentation* et même la *suralimentation* qui favorise le jeu de la cellule du foie et donne à nos éléments une énergie nouvelle, dans les maladies chroniques.

L'*air* sera pur et renouvelé. L'*oxygène* aide aux combustions et certaines toxines, une fois oxydées, sont moins nuisibles. — On stimulera le *système nerveux* pour ranimer les forces et permettre à la « natura medicatrix » de continuer à aider le médecin.

Après ces généralités, reproduites pour montrer en quoi consiste la *cure en état de malade*, nous parlerons de l'*asepsie des régions*.

Nous rappellerons d'abord que les microbes du corps ne se trouvent pas à l'état normal dans l'intérieur des tissus, ainsi que le prouvent les contusions et les fractures sous-cutanées, mais sur les surfaces cutanées et muqueuses et surtout au ni-





veau des orifices. La plupart de ces microbes sont inoffensifs, ou ne deviennent nocifs que par une cause adjuvante ; quelques-uns même joueraient un rôle de protection contre des microbes étrangers venant sur leur domaine. C'est ainsi que MM. Menge et Kroenig, dans leurs recherches sur les microbes des organes génitaux de la femme, ont constaté que certaines lésions du vagin et du col ne se montraient que quand des microbes normaux avaient disparu.

Dans la recherche de l'asepsie régionale, on ne peut poursuivre la destruction de tous les microbes, on n'y arriverait pas d'ailleurs. Il y a des schizomycètes très résistants, qui, du reste, ne sont pas nocifs. Mais on doit néanmoins, sans souci des doctrines et des théories, porter *aussi loin que possible* l'asepsie locale ; et la pratique démontre que grâce à l'assistance donnée par l'organisme lui-même, les résultats obtenus dans ces conditions sont excellents.

Ce qu'il faut obtenir, c'est de mettre les plaies à l'abri des agents de la suppuration, de l'érysipèle, de la septicémie. Quant à la puissance des agents antiseptiques, il est inutile de la vouloir à l'extrême ; quand un agent détruit par exemple les spores du charbon, on peut se déclarer satisfait, ainsi que le dit Schimmelbusch.

Dans le traitement antiseptique des plaies, s'il

est souvent impossible d'obtenir la destruction du microbe, on arrivera à diminuer ou abolir sa nocivité, c'est ainsi qu'agit souvent l'iodoforme.

Asepsie de la peau. — Pour obtenir l'asepsie de la peau, il faut la traiter comme nous avons dit des mains : toute la région du champ opératoire sera largement savonnée avec de l'eau tiède et brossée ; quand il y aura des poils, on les rasera, non seulement au niveau du lieu de l'opération, mais encore sur les parties voisines. La peau sera ensuite lavée et frottée avec de l'alcool ou de l'éther, puis avec une solution phéniquée faible à 2 ou 3 0/0, ou de sublimé à 1 0/00. Enfin, en attendant l'opération, on la recouvrira avec une compresse humide simplement stérilisée.

Dans certaines régions, comme à l'ombilic, la désinfection demande une attention particulière, à cause des plis et des dépressions, dans lesquels on aura soin de bien pénétrer.

Chez les paysans, dont la peau peut être épaissie et endurcie, Largeau conseille de la laver avec de l'essence de térébenthine.

Dans les cas où il est nécessaire de donner des *bains antiseptiques*, on obtient de bons résultats sans danger d'irritation ni d'intoxication en employant de l'eau naphtolée à 0gr,20 pour 1000.

Antisepsie chez les Barbiers. — A l'asepsie de la peau se rattache l'exposé des précautions au





tiseptiques que les Barbiers sont tenus de prendre.

Ils doivent se laver les *mains* avec grand soin, et renouveler cette pratique pour chaque client. — Les *brosses* seront nettoyées tous les jours, en les agitant dans de l'eau contenant une petite quantité d'ammoniaque liquide, et les déposant ensuite pendant quelques minutes dans une solution de sublimé à 1 0/00. — Les *peignes* seront également nettoyés tous les jours.

Les *rasoirs* et les *ciseaux* seront chaque jour lavés à l'eau de savon et trempés dans l'alcool à 90°. Les rasoirs pourraient séjourner dans un vase rempli d'alcool, où on les prendrait pour l'usage.

Asepsie oculaire. — Des germes sont en permanence sur la conjonctive oculaire, particulièrement dans ses culs-de-sac ; d'autres peuvent y arriver par les voies nasales. Tous ces microbes sont généralement inoffensifs ou ne deviennent nocifs que secondairement.

Gayet, de Lyon, dans des expériences intéressantes, a constaté qu'après des lavages antiseptiques soignés, il restait des microbes cultivables dans 75 0/0 des cas, mais que les accidents suppuratifs ne se montraient que 8 fois 1/2 0/0 ; c'est-à-dire que dans la plupart des cas, les microbes quoique présents étaient inoffensifs. Nous pensons que ceci est une règle générale.

Les sourcils et les paupières seront nettoyés par les procédés employés pour la peau. — Quant à la conjonctive, elle sera lavée au moyen d'un compte-gouttes ou d'une seringue, avec une solution boriquée à 3 0/0. Gayet emploie aussi une solution de sublimé à 1/5000, et Panas une solution de biiodure de mercure à 1/20000, suivant cette formule :

Biiodure de mercure	0gr,05
Alcool absolu	20 grammes.
Eau distillée bouillie	1000 —

Le compte-gouttes formé d'un tube de verre et d'un tube en caoutchouc, est facile à stériliser par l'ébullition ou un bain antiseptique.

Sur l'œil, il n'y a pas seulement à faire de l'antisepsie prophylactique, mais encore de l'antisepsie thérapeutique, car l'ophthalmie blennorragique, celle des nouveau-nés, les conjonctivites, l'orgelet, les ulcères de la cornée, etc., sont dus à des microbes.

En outre des antiseptiques dont nous venons de parler, on emploiera des solutions de nitrate d'argent, de sulfate de cuivre, de sulfate de zinc. Badin a obtenu de bons effets de l'eau naphtolée dans le traitement de l'ophthalmie blennorragique.

Quant à l'antisepsie prophylactique de l'intérieur de l'œil dans les opérations, on peut se

/ Bourgeois lave les paupières avec une solution chaude de carbonate de soude à 2 %





demander si elle est nécessaire quand on a pris toutes les précautions antiseptiques.

Asepsie nasale. — Les fosses nasales et leur arrière-cavité doivent, d'après une de leurs fonctions, recueillir sur leurs parois les particules solides de l'air, qui y dépose aussi ses microbes. En outre il y séjourne fréquemment des mucosités, des sécrétions qui deviennent le foyer naturel de microbes saprogènes. Mais la plupart de ces microbes sont inoffensifs ou pathogènes secondairement. La preuve en est fournie par les ablations de polypes muqueux, dont les petites plaies se cicatrisent facilement, et souvent sans aucun pansement.

Néanmoins dans toutes les opérations qui intéressent les fosses nasales il faut chercher l'asepsie de ces cavités. Pour cela on a recours le plus souvent aux douches nasales tièdes avec un injecteur à suspension et un embout nasal, le liquide entrant par une narine et sortant par l'autre, ou à des pulvérisations de solutions antiseptiques, à des évaporations, des attouchements directs, des prises de poudres antiseptiques.

Les agents employés pour désinfecter les fosses nasales sont les solutions d'acide borique, de chloral, d'acide thymique et des tampons de gaze iodoformée ou salolée, des poudres (sous-nitrate de bismuth et camphre, par exemple

Dans certaines maladies catarrhales ou ulcéreuses des fosses nasales, on fait un traitement antiseptique énergique de ces cavités, comme dans l'ozène, mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler.

Asepsie auriculaire. — L'oreille renferme des microbes au niveau du conduit auditif externe et au niveau de la trompe d'Eustache. La désinfection de cette dernière région rentre en partie dans celle des fosses nasales et de leur arrière-cavité. Quant à celle du conduit auditif, elle est simple. Tout le pavillon aussi sera désinfecté avec soin.

Il faut d'abord s'assurer du nettoyage de propreté du conduit que beaucoup de personnes négligent ; on emploiera diverses curettes à bords mousses assez épais, aseptiques et maniées doucement. Pour obtenir l'asepsie, dans les plaies et dans le cas de fracture du crâne, avec déchirure du tympan, on fera des irrigations tièdes boriquées, ou sublimées, et on placera dans l'oreille un petit tampon d'ouate iodoformée.

Tous les instruments, comme toujours du reste, doivent être aseptisés d'avance et passés dans l'eau bouillante. Il ne faut pas oublier que la syphilis a pu être transmise par la sonde d'Itard, dans le cathétérisme de la trompe d'Eustache.

Nous ne parlons pas des traitements antiseptique des suppurations de l'oreille ; nous dirons





seulement que la ouate iodoformée rend des services ; on emploie d'autres substances pulvérulentes, l'acide borique, le salol.

Quand le tympan n'est pas perforé, on a essayé d'obtenir l'asepsie de la caisse en y introduisant, par le cathétérisme de la trompe d'Eustache, des vapeurs antiseptiques ou des solutions antiseptiques légères.

Asepsie buccale. — La bouche, par son état constant de chaleur et d'humidité, par le passage des aliments et de l'air et aussi par ses fonctions, est un des foyers microbiens les plus habités de l'économie. — Tous les microbes de la bouche ne sont pas à craindre, mais il y en a de dangereux, tels le pneumocoque de Friedländer et ceux qui accompagnent les gingivites, les caries dentaires, le tartre dentaire, etc.

Malgré ce grand nombre de microbes, il est remarquable combien, dans l'état ordinaire, les morsures, les déchirures que l'on se fait sur la muqueuse buccale sont bénignes. Il y a là un état anatomique et physiologique spécial des tissus qui paraissent posséder des moyens de protection particuliers à la muqueuse buccale, ce qui est bien digne de fixer l'attention.

Au contraire, que la même personne qui vient de se déchirer la muqueuse buccale en morde une autre, il y a bien des chances, si quelque dent est

cariée, par exemple, pour qu'il en résulte au moins une lymphangite. Les accidents inflammatoires sont des plus communs à la suite des morsures humaines. On observe souvent le phlegmon diffus à la suite des morsures des carnivores, des chats, et de celles des rats, etc.

Malgré la présence des microbes et la difficulté d'obtenir une asepsie parfaite de la bouche, les opérations que l'on pratique sur les parties molles qui l'entourent guérissent facilement et souvent par première intention. — Le danger est plus grand quand il s'agit de fracture du maxillaire inférieur, par exemple, avec déchirure du rebord gingival; dans ce cas l'infection du foyer de la fracture est très à craindre, surtout s'il y a quelque lésion buccale ou dentaire antérieure; en effet, dans la fracture, les saprophytes eux-mêmes peuvent devenir dangereux.

De même, quand il y a dans la bouche une ulcération, celle d'un épithélioma par exemple, elle devient facilement un foyer septique qui agit sur l'économie. Les microbes secondaires agissent de leur côté sur la lésion primitive et augmentent l'infection ganglionnaire.

On sait aujourd'hui que les associations microbiennes sont fréquentes et que la plupart des complications ou infections secondaires sont dues à la pénétration dans l'organisme des microbes





habituels de certaines régions du corps, et en particulier de la bouche.

Que la muqueuse buccale se dessèche, qu'il s'y forme des fissures, alors l'immunité dont nous parlions tout à l'heure n'existe plus, on voit survenir le noma, les adénites cervicales, les parotidites ou adénites parotidiennes si communes, et même des complications pulmonaires.

Tout ceci démontre la nécessité qu'il y a, au point de vue de l'hygiène et de la thérapeutique préventive, de faire de l'antisepsie buccale.

Il est une remarque sur laquelle je veux insister : en l'état de santé on procède au nettoyage de la bouche, les plus prudents font ce nettoyage au lever et au coucher, et après chaque repas, au moyen de la brosse et de divers dentifrices. Survienne une maladie, qui oblige au séjour au lit, vous voyez beaucoup de malades négliger ces soins de la bouche ou les prendre moins souvent, précisément au moment où ils sont le plus nécessaires.

On fera l'antisepsie de la bouche avec la brosse à dents, les dentifrices, les poudres de charbon et de quinquina, une solution boriquée à 3 0/0, ou une solution de chloral à 1 0/0, ou mieux avec un antiseptique composé de :

Acide borique	[illegible] grammes
Chloral	1 —
Eau bouillie	100 —

On peut se servir des essences de cannelle, citron, badiane; on usera des gargarismes. Si le malade est couché, il faut faire dans la bouche des irrigations fréquentes avec un tube en caoutchouc et un injecteur à suspension; on frottera les gencives et la langue avec une brosse, ou un linge un peu rude.

Il faut également rechercher quelle est la réaction buccale; les liquides buccaux sont alcalins, leur acidité favorise le développement de l'oïdium albicans, du muguet; on doit donc les ramener à l'alcalinité. — Le sucre favorise l'évolution des microbes buccaux.

Les brosses à dents doivent être construites de façon à supporter une ébullition dans l'eau, de 2 à 3 minutes; on les conservera dans un verre contenant une solution de chloral à 1 0/0.

L'oubli de l'antisepsie buccale peut être grave; la pneumonie, qui vient compliquer l'état d'un blessé, peut avoir pour point de départ l'état septique de la bouche et la dissémination des pneumocoques. J'ai vu la putréfaction de la bouche amener seule la mort par septicémie chez un malade négligent à l'excès, le médecin ne s'étant pas préoccupé de cette région qui, primitivement, semblait indemne.

Des soins des dents. — De l'antisepsie chez les dentistes. — A l'asepsie buccale se rattachent na-





turellement les soins que nécessitent les dents malades. La carie, la gingivite, la périostite alvéolo-dentaire sont des foyers de microbes. Il n'est indigne de personne de soigner ces petites lésions, que l'on néglige souvent. Il y a manière de faire, et de conserver sa dignité dans les soins les plus infimes; les dents ont assez d'importance pour mériter qu'on s'en occupe sérieusement, et pour que le client soit reconnaissant au médecin qui l'a soigné.

En plus des soins antiseptiques indiqués plus haut, il faut enlever le tartre autour du collet des dents, nettoyer et aseptiser la cavité des dents cariées et savoir les obturer.

S'il est nécessaire de faire l'ablation des dents on se servira de daviers et tous les instruments devront être stérilisés par les procédés que nous avons indiqués. Ce sont là des précautions qui ne sont pas encore prises malheureusement par la majorité des dentistes, quoique depuis vingt ans on parle de la stérilisation des instruments.

Le dentiste doit se laver les mains comme le fait le chirurgien pour une opération, et les laver pour chaque malade. — Les instruments, tous métalliques, doivent être stérilisés dans un petit bouilleur, constamment en action. On les retire du bouilleur pour les mettre dans un plateau rempli de solution sodique, dans laquelle ils ne se

rouillent jamais. Ces simples précautions sont faciles à prendre, et cependant cela ne se fait guère.

De l'asepsie pulmonaire ; de l'air pur et renouvelé. — De même que l'on surveille l'alimentation du malade, de même il faut avoir soin qu'il respire un air pur et constamment renouvelé. Car, non seulement l'air est un agent réparateur, qui modifie directement le sang, mais il peut servir de véhicule à des matières solides ou volatiles susceptibles d'agir sur l'économie.

Les poussières de l'air n'arrivent pas dans les vésicules pulmonaires, autrement la vie serait impossible ; elles se collent chemin faisant sur les parois humides des conduits que parcourt l'air, d'après des lois d'attraction qui ne sont pas bien précisées. Les particules charbonneuses que l'on trouve dans les ganglions bronchiques viennent de poussières arrêtées sur les bronches. — La pureté de l'air intra-pulmonaire explique pourquoi les déchirures du poumon dans les fractures de côte ne sont pas suivies d'accidents inflammatoires ou septiques.

On voit donc que si l'air ne peut guère transporter de poussières dans les vésicules, il peut en transporter sur les bronches. L'air peut agir encore sur l'économie par les gaz méphitiques qu'il entraîne et qui sont absorbés par la surface pul-





monaire. C'est un fait d'observation commune que l'évacuation par l'anus de gaz méphitiques après un séjour dans les salles d'autopsie, ou dans les pavillons de dissection; l'intestin fait ici office d'émonctoire.

On doit se souvenir aussi, dans l'intérêt de son blessé, des besoins de la *ventilation du poumon*. Celle-ci comporte 15 ou 16 respirations par minute, soit 20,000 environ pour 24 heures; chaque mouvement respiratoire fait ainsi entrer et sortir environ un demi-litre d'air, soit 10,000 litres en 24 heures. Cet air doit être puisé dans une masse considérable afin d'avoir une pureté suffisante; on compte alors que la chambre dans laquelle séjourne le malade doit présenter au moins un cube 24 fois supérieur à la quantité d'air indispensable, c'est-à-dire 10,000 litres ou 10 mètres cubes multipliés par 24, soit 240 mètres cubes.

Mais ce qui vaut mieux que les grandes dimensions des chambres, c'est d'assurer le renouvellement constant de l'air, soit au moyen de vasistas, etc., soit simplement en laissant une fenêtre entr'ouverte, *avec des stores ou des persiennes fermées*.

Le traitement antiseptique des maladies du *larynx* s'obtient par des attouchements directs, et par la pulvérisation de solutions antiseptiques, ou en y faisant arriver des vapeurs antiseptiques.

De même on fait arriver des antiseptiques dans la cavité des *bronches* par des pulvérisations et par des évaporations.

Évacuation et asepsie de l'estomac. — Dans certaines opérations à pratiquer sur l'estomac, telles que l'ablation de tumeurs, de corps étrangers, un abouchement avec l'intestin, etc., il est nécessaire de vider au préalable l'estomac de son contenu. Dans d'autres cas, dans l'étranglement interne, dans la hernie étranglée, par suite des mouvements antipéristaltiques, l'estomac se remplit du contenu de l'intestin grêle, de matières fécaloïdes; là encore, il est nécessaire d'évacuer le contenu de l'estomac; cela donne d'excellents résultats dans l'étranglement interne et a même quelquefois fait disparaître les symptômes. Les avantages ne sont pas moindres dans la hernie étranglée. Mais dans ces derniers cas, quand l'estomac est rempli de matières fécaloïdes, l'évacuation simple ne suffit pas, il faut en outre *laver l'estomac*, en faire l'antisepsie et cela au moyen de l'eau boriquée ou de l'eau de Vichy, ou d'une solution de bicarbonate de soude à 1/100. On se sert, pour l'évacuation et le lavage, d'un entonnoir et d'un tube en caoutchouc, tube de Faucher ou de Debove, qu'on introduit de 45 à 50 centimètres à partir des dents incisives inférieures (fig. 13).

Asepsie intestinale. — Le tube digestif est le





foyer de l'organisme où les microbes sont les plus nombreux; beaucoup d'entre eux sont inoffensifs, mais plusieurs peuvent devenir pathogènes à la suite d'une infection primitive, ou des lésions de la muqueuse intestinale.

Les microbes sont introduits dans le tube digestif par les aliments et l'air qui les accompagne, puis par la déglutition, qui entraîne ceux qui se déposent sur les parois buccales et pharyngiennes. Il y a parmi eux des microbes nécessaires aux transformations que doivent subir les aliments, aux fermentations, d'autres sont seulement de passage et peuvent devenir nuisibles à un moment donné.

Mais le tube digestif est loin d'être sans défense contre les microbes; les sucs de l'estomac et de l'intestin les détruisent ou les gênent dans leur développement, puis la phagocytose leur interdit l'entrée du sang. A l'état normal, en effet, la couche capillaire superficielle de la muqueuse est traversée sans cesse par des cellules lymphatiques qui peuvent absorber les bactéries qui seraient arrivées à franchir la couche épithéliale. Cependant la défense naturelle de l'intestin est souvent insuffisante. Il en résulte que les microbes du tube digestif peuvent être le point de départ de complications, d'infections secondaires, par suite de leur pénétration dans l'organisme ou de celle

de leurs toxines ; la suppuration est alors particulièrement à redouter.

Il est donc nécessaire d'aider l'intestin dans sa lutte par des moyens antiseptiques. On cherchera à obtenir son asepsie par tous moyens, par le régime, par les purgatifs et par des agents antiseptiques[1].

Comme régime on prescrira une nourriture légère, composée autant que possible d'ingesta qui ont subi une cuisson prolongée ; quelques-uns recommandent le régime lacté exclusif.

Les purgatifs varieront selon le but qu'on se proposera ; si on veut évacuer simplement l'intestin on aura recours aux purgatifs huileux ou végétaux ; s'il s'agit d'une dépuration on emploiera les purgatifs salins.

Quant aux antiseptiques, au premier rang se trouve le benzonaphtol qui remplace le naphtol ; On l'associe au salicylate de bismuth ou à la magnésie calcinée, ou au charbon, ou bien on le donne par.

Benzonaphtol	10 grammes.
Salicylate de bismuth.	5 —

Faire 20 cachets, en prendre 4 à 6 par jour pendant 2 jours.

On comprend la nécessité de procéder à l'an-

1. Nicaise, 1893. Du régime chez les opérés (Bull. Soc. chir., [illegible]). — Des purgatifs chez le blessé et chez l'opéré (Rev. de chir., p. 787).





tisepsie intestinale, non seulement dans les opérations qui portent sur la cavité abdominale et sur le rectum, mais pour ainsi dire dans toutes les opérations. Car, avons-nous dit, des complications, des suppurations particulièrement, peuvent survenir, qui ont pour point de départ des fermentations intestinales et la pénétration dans l'économie de microbes du tube digestif, du streptocoque, par exemple.

Il est donc nécessaire de toujours interroger les malades sur la manière dont s'accomplissent les fonctions du tube digestif, et *chaque fois que les selles sont anormales et surtout odorantes et fétides, il faut procéder à l'antisepsie intestinale*, par les purgatifs dépurateurs, répétés selon les besoins, et par les antiseptiques.

Asepsie ano-rectale. — A l'état normal, le *rectum* renferme un grand nombre de microbes ; à ceux de l'intestin s'ajoutent les microbes saprophytes qui pullulent dans les matières quand celles-ci séjournent dans l'S iliaque et le rectum. Ces microbes ne sont pas généralement nocifs, mais dans certaines circonstances ils peuvent devenir phlogogènes ou pyogènes.

Au niveau de l'anus, il y a également un grand nombre de microbes saprophytes et autres.

Pour obtenir l'asepsie rectale, nécessaire dans toutes les opérations qu'on pratique dans cette

région. Il faut d'abord réaliser l'asepsie relative des matières fécales, en procédant à l'antisepsie intestinale comme nous avons dit plus haut. On donnera au malade des purgatifs évacuants (huile ou végétaux), des lavements simples ou boriqués, puis avec l'aide d'un speculum ani[1], on fera des irrigations directes avec de l'eau boriquée, en y joignant des frottements de la



Fig. 27.
Speculum ani du docteur Nicaise.

muqueuse avec un tampon d'ouate trempé dans la même solution; l'eau naphtolée convient aussi dans ces cas.

En même temps la région anale est lavée et savonnée, les poils sont coupés, on lotionne avec une solution de sublimé à 1 0/00; puis on place

1. Nicaise, 1881. Speculum ani, *Bull. Soc. de chir.*, p. 368.



dans le rectum et sur l'anus de la ouate ou de la gaze iodoformée.

Ces précautions sont prises 2 ou 3 jours avant l'opération, et les lavages avec l'aide du speculum sont renouvelés au moment de l'exécuter. L'asepsie n'est jamais parfaite, néanmoins, grâce aux obstacles naturels que la région offre à l'infection par les microbes, les opérations se terminent souvent avec réunion par première intention.

A propos de l'*antisepsie rectale*, je dirai quelques mots des *lavements*. L'*embout* des seringues et des irrigateurs Eguisier qu'on emploie habituellement est trop court et trop mince ; son extrémité risque de blesser et ne pénètre pas ou trop peu dans l'ampoule rectale, par suite de la hauteur du sphincter anal. Au lieu d'un embout de 7 centim. il faut employer une *canule rectale* en caoutchouc ferme, du volume du petit doigt, à extrémité arrondie et d'une longueur de 15 à 20 centimètres. On se trouvera bien aussi de l'emploi d'une canule en caoutchouc durci de 10 cent. de longueur adaptée à l'extrémité du tube en caoutchouc de l'injecteur à suspension.

L'introduction de la canule demande quelques précautions, particulièrement si elle est rigide : on la dirige d'abord comme si on voulait la faire sortir par l'ombilic, puis après un parcours de 2 à 3 centimètres, on la conduit en arrière.

Le lavement ordinaire est de 500 grammes; chez les enfants, il est de 125 grammes.

Pour faire le lavage du rectum et du gros intestin, au lieu de la seringue ou de l'appareil Eguisier, on peut donc se servir de l'injecteur à suspension ordinaire. On peut aussi employer un appareil analogue à celui qui sert au lavage de l'estomac, avec un long tube et un entonnoir. On introduit dans le gros intestin une longue sonde en caoutchouc, qu'on ajoute au tube de l'injecteur à suspension. On a donné le nom d'*entéroclyseur* (laveur de l'intestin) à un appareil établi sur le type des derniers dont nous parlons.

Asepsie des voies urinaires. — Nous avons dit combien le chirurgien devait surveiller le *bon fonctionnement des reins;* il doit toujours faire l'examen *des urines*, au point de vue de la présence de l'*albumine* et du *sucre*, et de la quantité d'urée, qui renseigne sur l'état de la nutrition; de même avant d'administrer certains médicaments, cet examen est nécessaire, afin de savoir s'il y aura élimination plus ou moins complète, et danger d'empoisonnement.

Chaque fois que l'on doit intervenir sur les voies urinaires, il faut au préalable en obtenir l'asepsie. A l'état normal, des microbes nombreux occupent la région balano-préputiale et l'urètre. Il faut nettoyer le prépuce, le gland





et le méat avec une solution de sublimé à 1/1000. Quand l'urètre est le siège de suppuration, il faut procéder à un lavage d'arrière en avant au moyen de l'appareil de Reliquet, avec une solution boriquée ; mais il ne faut pas compter sur une asepsie complète (Guyon).

Quelquefois, au moment d'introduire une sonde, on fait uriner le malade auparavant ; l'urine entraîne avec elle les sécrétions urétrales.

On fait plus simplement le lavage de l'urètre en introduisant dans le méat l'extrémité d'une canule en verre *ad hoc*, adaptée à l'extrémité du tube en caoutchouc de l'injecteur à suspension, dont on voit la multiplicité des applications ; on a soin alors de l'élever à une faible hauteur.

Si l'urètre normal renferme des microbes, dont la plupart ne sont pas pathogènes, la vessie saine n'en renferme aucun ; elle résiste même à l'infection ; il n'en est pas de même de la vessie altérée ; la rétention d'urine peut favoriser l'infection ; les traumatismes de l'organe agissent de même.

Pour obtenir l'*asepsie de la vessie*, il faut y faire des injections tièdes avec une solution boriquée à 3 0/0.

Guyon emploie aussi la solution suivante :

Acide borique.	38 grammes.
Borate de soude.	5 —
Eau distillée	1000 —

On se trouvera bien de laisser dans la vessie 20 ou 25 grammes de solution boriquée.

L'injection sera faite avec une seringue rendue aseptique, ou avec un injecteur à suspension, mais ici la seringue est préférable.

Si l'on peut agir sur la vessie par des moyens antiseptiques directs, il en est difficilement de même pour les reins. Cependant Pawlik, à Prague, pratique avec succès le cathétérisme des uretères. Le Dr Mauclaire, dans le récit de sa visite aux Universités étrangères (p. 51), rapporte qu'il a vu ce chirurgien pratiquer avec succès le cathétérisme et des lavages à l'eau boriquée et au nitrate d'argent, chez une malade atteinte de pyélo-néphrite suppurée[1]. Néanmoins ce moyen n'est pas à la portée de tout le monde. On a alors essayé, pour modifier la qualité des urines, d'agir sur le rein, en administrant des médicaments internes. C'est ainsi qu'on a conseillé de faire prendre des baumes, de l'acide benzoïque, des benzoates de soude, de l'acide borique et des borates, le biborate de soude à la dose de 4 à 5 grammes (Terrier), le salol à la dose de 2 à 3 grammes par jour.

On a également cherché à acidifier l'urine pour combattre l'alcalinité qu'y développent les microbes

1. Mauclaire, *Observations au cours d'un voyage chirurgical*. Paris, 1895.



de la fermentation ammoniacale, et dans ce but on a conseillé de faire prendre à l'intérieur l'acide borique, l'acide benzoïque qui s'élimine à l'état d'acide hippurique, l'acide salicylique (Périer), l'acide chlorhydrique (Bouchard). Lépine, de Lyon, a démontré que le micrococcus ureæ des urines acalines remonte par les uretères pour amener la néphrite infectieuse ascendante.

Quant aux balsamiques, ce sont des antiseptiques insuffisants pour les reins et la vessie, mais bons pour l'urètre, puisqu'on peut guérir la blennorragie en faisant charrier à l'urine le copahu, le cubèbe ou le santal, pris à l'intérieur.

Asepsie des cathéters et des sondes. — Le cathétérisme est une opération simple, et cependant délicate que tout médecin est appelé à pratiquer personnellement et à l'improviste. Cette petite opération est un écueil pour les jeunes chirurgiens, car mal exécutée elle peut être suivie des accidents les plus graves et même de la mort, soit par suite des fausses routes, ou par l'emploi d'un instrument infecté ; on voit survenir alors soit une orchite, une cystite, une néphrite ou une septicémie aiguë. Étant démontré que les cystites et leurs complications peuvent être dues à l'introduction de sondes ou de bougies dans la vessie, ces instruments doivent être stérilisés au préalable.

Les instruments dont on se sert pour le traite-

ment des maladies de l'urètre ou de la vessie, sont ou métalliques, ou en gomme ou en caoutchouc.

Les *instruments métalliques* peuvent être stérilisés par plusieurs procédés (p. 103) :

D'abord par le flambage à l'alcool qui consiste à baigner la sonde dans de l'alcool, puis à la flamber en la soulevant avec une pince; mais ce procédé peut être insuffisant.

L'étuve sèche, l'autoclave, les vapeurs d'acide sulfureux sont bons, mais il est un procédé plus simple, c'est l'ébullition dans une solution sodique à 1 0/0. — L'asepsie de ces instruments est d'une importance capitale : on doit les soumettre à l'ébullition, au moment où on vient de s'en servir, et au moment où on va les utiliser de nouveau.

S'ils ont été employés dans un cas de septicémie urinaire, il faut alors faire ce que nous avons dit à propos des instruments septiques, c'est-à-dire les soumettre à l'ébullition discontinue, deux fois, à 24 heures d'intervalle. En outre avec une seringue ou un injecteur à suspension on fera passer dans leur canal une solution phéniquée.

Les instruments peuvent être conservés à sec, dans une boîte métallique (v. p. 110).

Les instruments en caoutchouc ou en gomme demandent des soins spéciaux.

Les *sondes en caoutchouc rouge* supportent l'ébul-





lition dans une solution sodique. On les fera bouillir avant et après leur emploi, et on poussera une injection dans leur canal. — On peut les conserver à sec dans une boîte ou dans un bocal. — Pendant leur emploi le malade les conservera dans une solution de sublimé à 1 pour 2,000 ou d'acide phénique à 2 0/0 ; la solution boriquée concentrée laisse déposer sur la sonde des cristaux qui se redissolvent dans l'eau chaude. Le malade mettra ses sondes dans des tubes en verre, fermés par un bouchon carré en caoutchouc rouge ; le bouchon



Fig. 28.
Tube en verre avec bouchon en caoutchouc pour conserver les sondes, fils, soies, etc.

carré empêche le tube de rouler quand il est placé horizontalement.

Les sondes en gomme sont toujours d'une stérilisation délicate et assez difficile. Pour une même sonde servant toujours à une même personne, on peut, par un nettoyage très soigné à chaque usage, ne chercher une stérilisation complète que tous les 4 ou 5 jours.

Ces sondes sont construites aujourd'hui de façon à supporter l'ébullition pendant quelques minutes (Vergne, Gaillard, etc.) ; l'ébullition dans la solution

sodique est préférable pour enlever en même temps la graisse qui recouvre les sondes et les bougies. Mais l'ébullition, plusieurs fois répétée, altère le poli des instruments et les rend plus mous.

Avant et après l'usage des sondes on les nettoiera avec soin, en *frottant* minutieusement leur surface et en nettoyant leur intérieur par une injection antiseptique (eau phéniquée, naphtolée) poussée au moyen d'une seringue. Dans l'intervalle de leur emploi les sondes baigneront dans un tube en verre (fig. 98), rempli d'une solution antiseptique. La solution de sublimé et celle d'acide phénique les altèrent souvent : la solution boriquée est préférable.

Montaz stérilise les sondes par le moyen suivant : les instruments sont placés dans un tube en verre rempli de glycérine phéniquée à 25 0/00 ; le tube est mis dans de l'eau froide que l'on chauffe ensuite pendant deux heures.

Les sondes peuvent être encore stérilisées par l'acide sulfureux (Guyon, Albarran), ou par l'étuve à air sec (Délagenière).

On peut les conserver à sec dans une boîte en les séparant par de la ouate hydrophile ou de la gaze. — Poncet les place dans du talc stérilisé.

Dans le cas d'une *sonde à demeure*, il faut adapter la sonde à un tube en caoutchouc qui vient jusque dans un urinal où se trouve de l'eau





bouillie. Puis on recouvre le méat urinaire d'une couche de vaseline boriquée et on enveloppe le gland et la sonde avec de la gaze iodoformée.

Dans l'emploi des cathéters il est une précaution qu'on ne doit pas négliger et qui échappe quelquefois : le chirurgien doit se *laver* et *brosser les mains* avec le plus grand soin, afin de ne pas contaminer le cathéter stérilisé qui va pénétrer dans l'urètre et la vessie ; les mains pourraient transporter sur le cathéter des streptocoques ou des staphylocoques.

Les sondes et bougies en gomme avec collerette en cire rouge n'ont pas été faites pour subir l'ébullition. Mais je répète que cette dernière altère vite les instruments.

Asepsie des organes génitaux. — Chez *l'homme* les procédés antiseptiques sont faciles, il suffit de laver et savonner les bourses, le prépuce, le gland, ainsi que le méat, en y ajoutant un lavage au sublimé. Cette asepsie doit être recherchée dans toutes les opérations de la région. Dans le simple cathétérisme, non seulement le chirurgien doit se laver les mains, mais il doit nettoyer le gland et le méat afin de ne pas entraîner de microbes dans l'urètre et la vessie. Dans le coït même, si ces organes ne sont pas soignés, ils peuvent amener une infection du vagin et de la cavité utérine.

Chez la *femme*, les microbes de la vulve et du

vagin sont très nombreux, ils ont été étudiés dans ces dernières années par MM. Doderlein, Menge, Krœnig, qui en ont déterminé plusieurs espèces et qui ont reconnu que parmi ces microbes constants il y en avait qui jouaient un rôle protecteur et que leur disparition était suivie de lésions du vagin ou de l'utérus. Ces auteurs ont fourni un argument de plus en faveur de la puissance de résistance de l'organisme, qui est soutenu non seulement par l'action microbicide de ses liquides et de ses tissus et par la phagocytose, mais par l'action de microbes constants qui occupent des régions déterminées.

Menge a introduit dans le vagin des staphylocoques et des streptocoques et au bout de quelque temps ceux-ci avaient disparu ; l'auto-aseptisation du vagin était complète dans un temps qui a varié de 2 heures 1/2 à 70 heures ; c'est là de la *bactériothérapie spontanée*.

Walthard a trouvé dans les sécrétions vaginales des microbes pathogènes, streptocoques, staphylocoques, gonocoques et coli-bacilles, mais ils étaient dépourvus de virulence. C'était, dit-il, de véritables saprophytes. Ces streptocoques, inoculés à des lapins bien portants, ne provoquaient aucun phénomène morbide ; — mais si on contusionnait auparavant les tissus, alors les microbes acquéraient une virulence égale à celle des streptocoques de la septicémie puerpérale.





S'appuyant sur les résultats ci-dessus, plusieurs accoucheurs ont modifié leur pratique dans les accouchements *normaux*, en supprimant les injections vaginales antiseptiques, et aussi tout ce qui pouvait contaminer le vagin, tel le toucher vaginal; recommandant de faire le diagnostic par des examens externes et le toucher rectal.

Mermann, en suivant cette pratique, a eu sur 1,200 accouchements une morbidité de 5 à 7 0/0, et une mortalité de 0 0/0[1].

Je n'insiste pas davantage sur ces faits; ils sont à méditer; il resterait à savoir si ces microbes protecteurs existent dans les autres cavités, bouche, fosses nasales, rectum, etc.

L'*asepsie de la vulve* est obtenue par le savonnage, le brossage, et des lotions au sublimé (nous ne recommandons pas la *liqueur de van Swieten*, parce qu'elle renferme une trop grande quantité d'alcool, 10 0/0, qui est inutile et irritante, ceci dit pour tous les cas où les solutions de sublimé sont indiquées); s'il est nécessaire, on rasera les parties voisines.

Pour l'*asepsie du vagin* on fait des injections avec l'injecteur à suspension et une canule en verre, qu'on se procure facilement et qu'il ne faut pas hésiter à utiliser. On peut varier les solutions

1. Voy. *Soc. obstétr. de Paris*, 1896, p. 253.

antiseptiques à injecter : l'eau salée, le sublimé à 1 pour 2000 ou 3000, le permanganate de potasse à

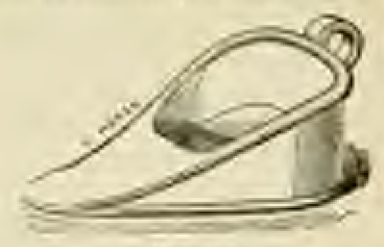


Fig. 29.
Sabot anglais.

1 0/00 ; ce dernier a l'inconvénient de tacher en brun le linge et la peau ; mais on fait disparaître



Fig. 30.
Bassin à injections vaginales.

les taches de la peau avec de l'acide chlorhydrique dilué à 1 0/0 ou par un lavage avec une solution de bisulfite de soude.





Les injections doivent toujours être prises dans la position horizontale, les fesses reposant sur un bassin spécial destiné à recevoir le liquide à sa



Fig. 31
Disposition des appareils pour les injections vaginales.

sortie du vagin (sabot, bassin anglais). On glisse sous les fesses la partie la plus mince de cet appareil; le liquide arrive par l'injecteur à suspension,

du bassin anglais, part un tube en caoutchouc qui descend dans un seau placé au pied du lit.

Le nombre des injections variera selon les cas; on peut y ajouter un rinçage direct par frottement, le speculum étant en place; souvent on termine la manœuvre de l'antisepsie du vagin en plaçant un tampon antiseptique, *iodoformé*.

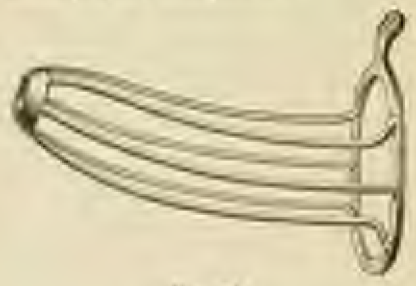


Fig. 31
Speculum grillagé.

Le tampon sera fait avec un morceau de gaze iodoformée chiffonnée et non avec de la gaze pliée régulièrement et serrée; il est maintenu par un fil. — Au lieu de gaze, on peut faire un tampon avec de la ouate iodoformée. Un bon procédé, c'est de tremper le tampon d'ouate dans de la glycérine iodoformée, et une fois en place de mettre par-dessus un second tampon d'ouate hydrophile sec.

Iodoforme	2 grammes.
Glycérine	20 —





La sonde à *injection*, nettoyée avant et après son emploi, sera conservée dans une solution de



Fig. [illegible]
Sonde de Budin

sublimé, etc., ou dans une solution de soude.

Les injections seront prises tièdes ou à la température du corps, 37°; il faut réserver les injections très chaudes, 50° et plus, pour les cas d'hémorragie; autrement elles sont nuisibles.

On peut rechercher encore l'asepsie du vagin par les bains complets ou les bains de siège, bains alcalins, de Pennès, au naphtol, en plaçant dans le vagin un speculum grillagé (fig. 32), qui permet au liquide de baigner la muqueuse vaginale.

Asepsie de l'utérus. — On doit n'intervenir sur l'utérus que quand l'indication est bien précise. Le traitement antiseptique de cet organe est toujours précédé de celui du vagin et de la vulve.

On obtient l'antisepsie du col et de la cavité utérine par des crayons iodoformés, par des attouchements directs qui varient selon les cas et par de petites injections faites dans la cavité avec une seringue ad hoc.

Crayons iodoformés —	Iodoforme	10 grammes.
	Gomme adragante.	50 centigrammes.
	Glycérine	quantité suffisante.
	Eau	

Les *injections intra-utérines*, nécessaires dans certains cas de septicémie puerpérale, se font avec un injecteur à suspension et une sonde à double courant. Le col doit être largement ouvert, sinon on le dilaterait soit avec des *tiges de laminaire conservées dans de l'éther iodoformé à 100/0*,





soit en faisant une dilatation extemporanée avec les bougies d'Hégar.

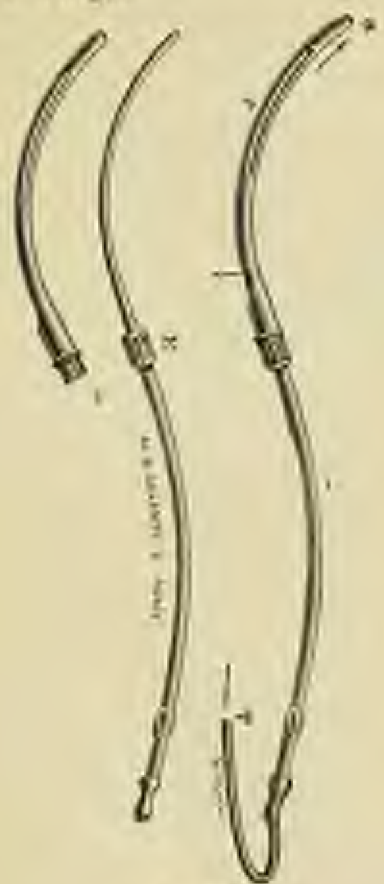


Fig. 36.
Sonde de Bozeman.

Les sondes à double courant doivent assurer le retour facile du liquide, pour cela on les choisira d'un grand diamètre ; la sonde métallique de Budin, de *10 à 11 millimètres de diamètre*, est bonne, de même la sonde de Bozeman *de grand diamètre* (fig. 34), 10 millimètres ; elles sont toutes deux facilement stérilisables par l'ébullition dans une solution sodo-phéniquée. L'injection sera poussée avec une force modérée, pour éviter la pénétration du liquide dans la cavité abdominale.

Pour le choix du liquide à injecter, il faut se préoccuper de l'état des reins : les injections de sublimé ont amené plusieurs fois la mort, quand les reins étaient malades. On préfère généralement la solution d'acide phénique à 2 0/0 ou de permanganate de potasse à 1 0/00 ou un antiseptique composé.

Acide phénique	20	grammes
Naphtol β	1	—
Eau	1000	—

Tamponnement du vagin. — Dans l'hémorragie qui accompagne les menaces d'avortement, il peut être indiqué, après l'insuccès des injections très chaudes, 30° et plus, etc., de faire le tamponnement du vagin. Pour cela, ayant convenablement lavé la vulve et le vagin, le speculum de Cusco en place, on introduira dans ce dernier une bande de gaze iodoformée de 7 à 10 cent. de large et longue



de plusieurs mètres, que l'on tassera peu à peu avec une pince à pansement; on peut faire aussi le tamponnement sans se servir du spéculum. — Le procédé ci-dessus est préférable à la queue de cerf-volant faite de tampons de ouate ou de gaze reliés entre eux par un fil; cependant ce moyen peut donner aussi un bon résultat. — Le tamponnement sera laissé en place pendant vingt-quatre heures.



Fig. 31.
Tamponnement intra-utérin.

Dans le cas d'hémorragie survenant après la sortie du fœtus, *le tamponnement de la cavité utérine* peut devenir nécessaire; on le fera également avec une bande de gaze légèrement iodoformée, ou de gaze simple, ou de mousseline bouillie dans la

solution sodique pendant une demi-heure au moins. Le procédé à employer se trouve représenté nettement par la figure 35[1].

Quelquefois on peut être contraint d'*improviser un tamponnement*. Alors on pourrait se servir d'un morceau de linge fin, qu'on introduirait dans le vagin, en maintenant les bords de ce linge écartés ; on remplirait la cavité ainsi formée avec de petits chiffons de linge que l'on tasserait peu à peu. Tous ces linges auraient été au préalable soumis à l'ébullition pendant trois quarts d'heure ou une heure dans une solution de soude ou de sel à 10 0/00.

Mais en général on ne se décidera au tamponnement vaginal ou utérin qu'à la dernière extrémité. Il est rarement indispensable ; les injections d'eau très chaude arrêteront souvent l'hémorragie ; nous ajouterons que le tamponnement est une petite opération qui demande à être exécutée avec beaucoup d'attention et de délicatesse.

Nous avons dit que tous les instruments qui servent aux examens, aux explorations, aux opérations, aux accouchements, forceps, etc., seront stérilisés par l'ébullition dans la solution sodique.

Nous ajouterons quelques mots sur le *toucher vaginal*, qu'on doit pratiquer avec des précautions antiseptiques rigoureuses. Cela ressort

1. Auvard, *De l'antisepsie en gynécologie et obstétrique*



de ce que nous avons dit sur la bactériologie du vagin.

La main sera lavée et brossée comme pour une opération, les ongles coupés, la vulve sera soigneusement lavée ; s'il y a un écoulement vaginal anormal, une injection antiseptique sera administrée ; — puis le doigt sera enduit de vaseline. A propos de ce point, il y a une remarque à faire : on ne doit pas prendre la vaseline directement avec le doigt dans le pot qui la contient, mais se servir pour cela d'un instrument stérilisé, spatule ou sonde cannelée à cuiller, avec lequel on porte la vaseline sur le doigt.

DEUXIÈME PARTIE

Plaies chirurgicales ; plaies accidentelles : pansements.

CHAPITRE VI

L'OPÉRATION ASEPTIQUE.

Salle d'opération. — Préparatifs. — Anesthésie. — Pratiques communes : hémostase, lavage, drainage, suture. — Des opérations aseptiques : ponction, ablation d'une tumeur, traitement de l'abcès chaud, de l'abcès par congestion, amputation, kélotomie, saignée aseptique.

Après l'exposé de la doctrine microbienne et des procédés de la méthode antiseptique, il s'agit de mettre en œuvre tous les principes énoncés et d'exécuter les opérations de façon qu'à aucun moment la plaie ne soit en contact avec des microbes. Grâce aux procédés antiseptiques, les mains, les instruments, tout est aseptique, l'opération sera faite aseptiquement, la plaie sera aseptique.

Il ne peut entrer dans notre plan de décrire les opérations, nous dirons seulement quelques mots des principaux types d'entre elles, pour servir de guide au praticien. Nous commencerons par parler de certains points qui se représentent





dans toutes les opérations, afin de n'avoir plus à y revenir.

Dans un ouvrage de ce genre, nous laisserons de côté ce qui a trait aux indications et aux contre-indications, de même ce qui se rapporte à l'enfance, au vieillard. Il est inutile d'insister sur le danger que présente chez eux l'emploi de certaines substances antiseptiques, ainsi que chez ceux qui ont des maladies des reins, ou des vices constitutionnels.

Nous ajouterons que le praticien s'efforcera de faire ses opérations avant d'avoir visité ses autres malades, de même que, dans un hôpital, le chirurgien procède toujours à ses opérations avant de faire la visite des salles.

Salle d'opération. — Si l'opération est prévue d'avance, on choisira la meilleure pièce de l'habitation et la moins habitée; qu'elle soit assez grande, bien éclairée (l'éclairage du nord est préférable), propre; on enlèvera les rideaux et les meubles inutiles; on fera nettoyer le plus possible, mais 5 à 6 heures avant l'opération on ne touchera plus à rien, afin de ne pas agiter les poussières. — Si c'était possible, on pourrait choisir une pièce qu'on ferait badigeonner avec l'eau de chaux (1 0/0).

Miquel, dans une étude récente sur la désinfection des poussières sèches des appartements, conseille, sans toutefois attribuer une grande valeur à ces

moyens, de faire évaporer dans la chambre à désinfecter, du vinaigre, de l'alcool, de l'eau-de-vie ou des essences de romarin, de lavande, etc. On peut imbiber des linges avec ces divers liquides et les tendre dans la chambre.

Peut-être pourrait-on revenir à la pratique de nos anciens qui faisaient répandre sur le plancher de la chambre des malades des feuilles de divers arbres ou arbustes, pour y entretenir de la fraîcheur et chasser les mauvaises odeurs : on suspendrait dans les chambres du thym, de la lavande, des feuilles et des fleurs d'eucalyptus, etc. Nussbaum et Forgue ont conseillé de suspendre dans la chambre des bandes de linge, imbibées d'essence de térébenthine rectifiée.

Mais souvent à la campagne on n'aura guère de choix, et on sera obligé parfois d'opérer à l'improviste dans des taudis, sales et pleins de poussières. On aura soin alors de ne rien remuer. — Dans ces cas le spray, aujourd'hui abandonné, serait utile, car il éloigne les poussières de la plaie. Aussi des chirurgiens font-ils marcher un pulvérisateur dans la salle d'opération, 1 heure ou 2 avant l'opération, afin d'amener la chute de toutes les poussières. En opérant dans un air chargé de poussières, on devra considérer la plaie chirurgicale comme infectée par elles et la traiter antiseptiquement, comme nous dirons plus loin.





Dans les opérations graves, dans les obstructions intestinales, les hernies étranglées, la température de la chambre sera, si possible, de 25° à 29°

Préparatifs de l'opération. — Nous n'avons qu'à rappeler en quelques mots ce que nous avons dit dans les chapitres précédents.

Le chirurgien se préoccupera d'abord d'avoir de l'eau stérilisée et de réaliser la stérilisation des pièces de pansement, s'il n'en a pas apportées qui aient été stérilisées par avance chez lui. La stérilisation se fera pendant qu'il procédera aux autres préparatifs.

Pour avoir de l'eau *stérilisée*, on fera donc bouillir de l'eau, soit pure, soit additionnée d'une cuillerée à bouche de carbonate de soude ou de sel marin, ce qui assure sa stérilisation au bout de 1/4 d'heure d'ébullition, tandis que l'eau simple exige près d'une heure d'ébullition pour être stérilisée.

Les pièces de pansement seront placées dans la solution sodique bouillante pendant une demi-heure, ou bien on les mettra dans la boîte supérieure du bouilleur de Forgue, où on les laissera trois quarts d'heure. — Les instruments sont placés dans la solution sodique bouillante pendant 5 à 10 minutes.

Lit d'opération. — Il aura peu de largeur, sera d'une hauteur suffisante pour que le chirurgien ne

soit pas obligé de se baisser, de plus il sera assez dur ; le mieux, c'est de prendre une table qu'on recouvre d'un matelas ou de couvertures et d'un drap lessivé.

A côté du lit, à portée de sa main, le chirurgien mettra une ou deux petites tables recouvertes de linge, pour recevoir les plateaux dans lesquels il prendra lui-même les instruments, pendant l'opération.

On choisira des draps, des serviettes récemment lessivés, on taillera des compresses, des bandes que l'on fera bouillir dans une solution sodophéniquée. — Le chirurgien peut préparer chez lui beaucoup de choses adjuvantes ; sinon il agira avec ce qu'il trouvera sous sa main.

On se précautionnera d'avoir des linges chauds, serviettes, etc., pour recouvrir le malade pendant l'opération.

Les plats, assiettes, vases, cuvettes seront stérilisés, comme nous avons dit ; ils serviront à faire bouillir les objets et à recevoir les instruments, les tampons d'ouate, les compresses éponges.

On trouvera à peu près partout, du savon, du carbonate de soude, de l'alcool. En outre le médecin a, dans son *nécessaire*, des solutions mères antiseptiques, ou des cachets ou des pastilles. Sa boîte à instruments et sa trousse peuvent lui servir de vase pour faire bouillir l'eau, ou de plateaux





pour disposer les instruments. — Les fils à ligature et à suture seront placés dans une assiette à part avec l'aiguille de Reverdin ou des aiguilles ordinaires et un porte-aiguille. Tous les plateaux et cuvettes seront recouverts d'une compresse stérilisée jusqu'au moment même de l'opération. Il est commode d'avoir un petit plateau recouvert d'une compresse bouillie pour recevoir les instruments que le chirurgien veut déposer un moment au cours de l'opération.

Il faut aussi préparer d'avance toutes les pièces du pansement et les réunir ensemble.

Des aides. — On peut être aidé par un médecin du voisinage. Chacun doit chercher en effet à établir des relations amicales, spécialement avec un ou deux confrères voisins, car on a souvent l'occasion de se rendre des services réciproques : ce choix est délicat, dit Mondeville.

On aura difficilement des aides, aussi faudra-t-il s'habituer à agir seul, le plus possible. Les aides se désinfecteront comme nous avons dit (p. 102).

DE L'ANESTHÉSIE.

Le praticien de campagne trouvant difficilement des aides devra s'habituer à l'emploi de l'anesthésie locale, qui lui rendra les plus grands services.

On peut l'obtenir par refroidissement au moyen

de l'*éther*, pulvérisé par un appareil de Richardson, mais on a mieux que cela.

On utilisera l'anesthésie par refroidissement que donne le *chloréthyle*, renfermé dans des flacons munis d'un petit orifice fermé par un bouchon à vis. Le flacon tenu dans la main, on dirige le jet sur la peau, à la distance de 25 à 30 centimètres, et on peut tracer ainsi une ligne de réfrigération aussi étroite qu'on veut. On procède alors à l'incision, qui n'est pas sentie. Ce procédé ne sert que pour l'anesthésie de la peau, et ne peut être employé pour l'anesthésie des parties profondes. Néanmoins, il sera utile pour ouvrir les abcès, les panaris, etc., et la dépense est insignifiante, car un même tube peut servir pour un grand nombre d'opérations.

Anesthésie par la cocaïne[1]. — L'anesthésie locale par le chlorhydrate de cocaïne est une pratique excellente avec laquelle le médecin de campagne doit se familiariser sans hésitation, malgré ce que l'on a dit sur la toxicité de cet agent et sur son inefficacité. Il y a manière de s'en servir. Nous ne dirons que quelques mots, renvoyant au manuel de M. Reclus.

Le malade peut avoir mangé. On n'emploiera

1. Reclus. La cocaïne en chirurgie. Masson, in-18. — [illegible], 1895. Anesthésie de la vaginale par la cocaïne dans le traitement de l'hydrocèle (*Bull. Acad. méd.*, p. 256).





jamais qu'une *solution à 1 pour cent*. M. Reclus dit qu'elle doit être récente, je me suis servi de solutions anciennes, avec un très bon effet. L'injection est poussée avec une seringue de Pravaz dans l'épaisseur du derme ; la seringue étant d'une contenance de 1 cent. cube, c'est 1 centigr. de cocaïne qu'elle renferme. On enfonce la pointe de l'aiguille dans le derme ; puis on pousse un peu le piston pour faire sortir quelques gouttes, ensuite on continue à faire avancer l'aiguille, en poussant le piston en même temps. On refera une nouvelle ponction selon la longueur de l'incision à pratiquer. Par cette injection, la peau est anesthésiée dans une largeur de 1 centim., l'incision n'est pas sentie. S'il s'agit de l'ablation d'une tumeur, on anesthésie ensuite les tissus profonds par de nouvelles injections ; il faut savoir que les tissus cellulaire et graisseux sont peu sensibles, au contraire les tissus fibreux et les aponévroses sont très sensibles, c'est à leur niveau qu'on poussera les injections profondes.

On peut sans danger vider 5 ou 10 fois la seringue de Pravaz, c'est-à-dire injecter de 5 à 10 centigr. de cocaïne d'une *solution à 1 pour cent*. L'effet serait tout autre avec une solution plus concentrée.

D'ailleurs, *le médecin commencera, pour faire son éducation*, par injecter 2 à 3 centigr. pour une

petite incision ; il jugera, et prendra confiance peu à peu, et opérera des tumeurs et la hernie étranglée, pour laquelle le procédé est particulièrement



Fig. 16.
Administration du chloroforme avec le masque et le compte-gouttes.

utile, car il faut opérer de suite, et souvent on n'a pas d'aide pour le chloroforme.

Anesthésie par le chloroforme[1]. — Parmi tous

1. Nicaise, 1876. Danger de la chloroformisation dans le traitement de la fissure à l'anus (*Gaz. méd.*, p. 155).





les procédés d'administration nous recommandons la chloroformisation, goutte à goutte, avec un masque dont la flanelle est changée pour chaque malade, le chloroforme étant versé par un compte-gouttes. Les gouttes sont très espacées une fois l'anesthésie obtenue. Dans ce procédé, le malade respire à la fois de l'air et des vapeurs de chloroforme, conformément aux conclusions des recherches de P. Bert. L'anesthésie est facile, le plus souvent sans période d'excitation, et le malade court moins de danger que dans tout autre procédé.

La langue sera saisie avec une pince *ad hoc* stérilisée : j'en ai fait construire (1878) deux pour cet usage, mais la meilleure est celle du professeur Berger.

Je renvoie, pour l'étude du procédé que je recommande, à l'article que j'ai publié dans la *Revue de chirurgie*, en 1892.

PRATIQUES COMMUNES A DIVERSES OPÉRATIONS

Le traitement d'une plaie opératoire comporte plusieurs pratiques qui se retrouvent dans la plupart d'entre elles, nous en parlerons d'abord.

Ces pratiques sont l'*hémostase*, le *lavage*, le *drainage*, la *suture* de la plaie.

De l'hémostase. — La crainte de l'hémorragie a arrêté pendant plusieurs siècles les progrès de la chirurgie opérative, par suite de l'absence de pro-

cédés d'hémostase suffisants et par l'ignorance de l'anatomie. Si à notre époque la chirurgie est si merveilleuse, ceci est dû à trois choses : à l'anesthésie générale, à la méthode antiseptique et à la *forcipressure*.

Pendant l'opération, on arrête tout écoulement sanguin en pinçant les vaisseaux avec la *pince à forcipressure* à mesure qu'ils sont ouverts ; si un vaisseau est trop volumineux, on le lie immédiatement. Après l'ablation de la tumeur ou du membre, s'il s'agit d'une amputation, on reprend chaque pince et on lie les vaisseaux principaux ; pour certains vaisseaux, la compression avec la pince aura suffi.

La *ligature* du vaisseau est faite avec un fil de soie aseptique. Le *nœud* ne doit pas être fait d'une manière quelconque, mais méthodiquement, de façon que le second nœud ne desserre pas le premier. Il faut faire un *nœud droit*, c'est très simple, c'est un mouvement automatique à acquérir. Le fil étant sous l'artère, on croise les deux chefs, en plaçant *en avant*, c'est-à-dire le plus éloigné de soi, le *chef qu'on tient de la main droite* ; on procède au premier nœud. Pour le second nœud, on croise les chefs, en plaçant *en avant celui qu'on tient de la main gauche* (c'est précisément le chef qui était tenu tout à l'heure de la main droite), puis on fait le second nœud,





avec un ou deux enroulements, comme pour le premier. Le nœud est droit et ne tend qu'à se serrer davantage. Les deux chefs sont coupés au ras du nœud, qui se trouve abandonné dans la plaie. Cette ligature est dite *perdue*; elle s'enkyste ou est absorbée.

Quand on emploie la bande d'Esmarch ou la bande à anneaux[1], il en résulte une hémorragie capillaire à la surface de la plaie, au moment de l'enlèvement de la bande. On l'arrête par la compression, procédé que j'ai indiqué en 1876, alors qu'on essayait en vain les douches d'eau glacée ou le courant électrique. Pour cela on comprime la surface de la plaie ou les lambeaux d'amputation avec des éponges aseptiques ou des compresses-éponges, et on maintient la compression tant que dure la rougeur de la peau qui avait été ischémiée, rougeur qui était due à la parésie momentanée des vaso-moteurs.

Quelquefois, dans de petites opérations, on ne s'arrête pas à faire des ligatures et on procède immédiatement à la suture, qui, par la compression qu'elle exerce, arrête l'hémorragie. Au besoin,

1. Nicaise, 1875. De l'ischémie préliminaire par la méthode d'Esmarch (*Gaz. méd.*, Paris, p. 578, 594). — Remplacement du tube en caoutchouc par une bande à anneaux (*Gaz. méd.*, 1875, p. 538). — Arrêt de l'hémorragie capillaire par la compression (*Gaz. méd.*, 1876, p. 401).

dans certains cas, on peut arrêter un écoulement sanguin persistant par une *suture en surjet* ou du pelletier, faite à points profonds et serrés ; ce procédé a été employé anciennement par beaucoup de chirurgiens et est toujours bon.

Dans d'autres cas, à la suite de l'ablation de tumeurs vasculaires, d'un goitre par exemple, le chirurgien, à cause du suintement sanguin ou dans la crainte des hémorragies secondaires dans les 24 heures, fait un tamponnement provisoire avec de la gaze antiseptique (iodoformée, etc.), et procède à la suture le lendemain. Kocher place quelquefois les fils de la suture au moment de l'opération, pour ne les lier qu'après l'enlèvement du tamponnement provisoire.

Enfin on peut être contraint de faire l'hémostase en laissant une *pince à demeure*, ce que j'ai été obligé de faire, par exemple, dans un cas de rupture de l'artère fessière au niveau de l'échancrure sciatique.

Lavage de la plaie. — Lorsque l'air était considéré comme l'agent principal de contamination, on traitait antiseptiquement, même les plaies chirurgicales, et on les lavait avec des solutions phéniquées, sublimées, ou autres.

Aujourd'hui au contraire, il est admis que la plaie est surtout contaminée par les corps qui la touchent ; si ceux-ci (mains, instruments, etc.)





sont aseptiques, la plaie restera aseptique et tout lavage sera inutile. Telle est en effet la pratique de beaucoup de chirurgiens.

Cependant, il y en a encore un grand nombre qui usent largement du *lavage antiseptique* des plaies, même chirurgicales.

Mais le lavage, indispensable dans les plaies accidentelles et infectées, ne peut être que nuisible dans les plaies chirurgicales ; il amène une sécrétion abondante de la plaie et oblige à un drainage plus ou moins prolongé.

Quand une opération a été conduite selon toutes les règles de la méthode antiseptique, la plaie, dit-on, n'a pu être contaminée, on peut alors procéder immédiatement à la suture. Cependant, ce n'est pas la pratique que je suis, d'accord en cela avec d'autres chirurgiens, et avant de faire la suture, *je passe le plus souvent sur la surface cruentée une éponge ou une compresse-éponge imbibée de solution phéniquée à 5/100 et exprimée.* Je crois que ceci hâte et facilite la réunion de la plaie ; en outre, quelque contamination inaperçue a pu se produire, l'air a pu apporter quelque microbe pyogène, les tissus du malade peuvent être favorables aux microbes, car nous savons que, quoi qu'on fasse, il y en a toujours dans les plaies même chirurgicales. Dans ces cas l'imprégnation superficielle produite par l'éponge

exprimée suffit pour gêner le développement des microbes.

Si on a été contraint d'opérer dans un taudis poussiéreux, il faudra considérer la plaie comme contaminée et traiter sa surface par un lavage antiseptique, ou encore en la frottant avec soin au moyen d'une compresse imbibée de solution phéniquée à 5 0/0[1].

Du drainage. — Lorsque la plupart des chirurgiens lavaient les plaies, le drainage était indispensable. En effet, le lavage détermine une sécrétion de la plaie d'autant plus abondante et de plus longue durée qu'il a été plus considérable. En supprimant le lavage, le drainage devient moins nécessaire ; on peut même y renoncer. Cependant, en dehors du lavage, il y a des plaies qui sécrètent plus que d'autres ; dans ces cas un drainage de courte durée est utile.

Au point de vue pratique, je dirai qu'un chirurgien ne peut d'emblée supprimer le drainage ; il ne doit le faire que lorsqu'il a constaté que chez ses opérés, le pansement n'était sali par aucune sécrétion ; alors il sait que ses propres opérations sont suffisamment aseptiques et qu'il peut sans danger pour son malade supprimer le drainage.

1. Nimier, 1889. Du lavage et du drainage des plaies (*Bull. Soc. chir.*, p. 267).





Il faut se souvenir que la sérosité sanguinolente qui suinte des surfaces de section est un milieu de culture favorable aux microbes pyogènes; son dégagement de la plaie doit donc être recherché.

La suppression hâtive du drainage peut être suivie d'accidents graves; s'il se produit une sécrétion abondante à la surface de la plaie, elle est retenue par les sutures, les microbes y pullulent, il survient de la fièvre et des accidents locaux, des décollements, des abcès, puis de la septicémie.

Le drainage est, en résumé, une *soupape de sûreté*, qui présente peu d'inconvénients et dont il ne faut pas se hâter de se priver.

On se servira de *drains en caoutchouc rouge*[1] et on aura soin de ne pas placer de drain en anse, traversant toute la plaie, mais seulement des bouts de drains, portant à leur extrémité une épingle ou un fil, afin d'empêcher leur disparition dans la plaie. — Le séjour des drains sera de courte durée, il variera selon l'abondance des sécrétions; quand celles-ci sont très faibles, on supprime le drain au bout de 24 ou 48 heures.

Je répète en terminant que le chirurgien ne doit supprimer le drain que quand il est assez sûr de son antisepsie pour savoir que la plaie ne sécrétera pas.

1. [illegible], 1881. Du choix des tubes à drainage (*Rev. de chir.*, p. 1017).

Quand on exerce à la campagne, qu'on est exposé à ne pouvoir visiter son malade que plusieurs jours après une opération, le drain est, je le répète, une soupape de sûreté, qui peut tranquilliser l'opérateur et éviter des accidents à l'opéré.

De la suture. — La plaie étant aseptique, on procède à sa *suture*, ses lèvres ayant été bien exactement affrontées. On se sert de fils d'argent ou de cuivre argenté, ou de fils de fer recuit galvanisé, ou de crins de Florence, de fils de soie. Le crin de Florence est excellent. Le fil est introduit soit avec une aiguille tubulée, une aiguille de Reverdin ou une aiguille ordinaire et un porte-aiguille. On place d'abord un fil à chaque extrémité de la plaie, puis un fil au milieu, un autre entre chacun des précédents et ainsi de suite, de façon que les fils soient séparés par la largeur d'un travers de doigt environ. Le nœud sera fait droit, comme pour la ligature et serré de manière à avoir un affrontement bien fixe ; pour les fils métalliques, on enroule leurs extrémités. Les nœuds faits, on ajustera exactement, s'il est besoin, les lèvres de la peau l'une contre l'autre, au moyen d'une sonde cannelée.

L'*enlèvement des points de suture se fait à sec*; si le nœud est entouré de poudre d'iodoforme desséchée, on écarte celle-ci avec la pointe d'une





spatule ou d'une sonde cannelée, sans se servir d'une solution antiseptique, puis on coupe le nœud au ras de la peau et on le tire lui-même avec une pince, en ayant soin que rien ne soit entraîné dans le trajet du fil. Au moment de la traction, on soutient la lèvre de la plaie, du côté par lequel sort le fil, afin d'éviter des tiraillements et l'écartement de la ligne de réunion. S'il s'agit d'une suture métallique, on aura soin de redresser le crochet que forme le fil coupé, afin qu'en traversant le trajet du fil il ne l'écorche pas de façon à le faire saigner.

DES OPÉRATIONS ASEPTIQUES

Nous dirons quelques mots des types suivants : les ponctions ; les injections sous-cutanées, etc. ; l'ablation d'une tumeur ; une amputation ; la hernie étranglée ; nous terminerons par la saignée.

Ponction. — La ponction avec le trocart était autrefois une opération très redoutée, à juste raison ; la pleurésie séreuse était par la ponction transformée en pleurésie purulente ; on n'osait pas ponctionner les articulations, de crainte d'une arthrite suppurée.

La méthode antiseptique a rendu la ponction inoffensive, à la condition d'une antisepsie rigoureuse. L'opération doit être considérée comme d'importance. Le chirurgien se désinfectera les

mains comme pour une grande opération, afin de ne pas porter de streptocoques ou de staphylocoques sur le trocart. Celui-ci sera stérilisé, comme nous avons dit, par le flambage, l'ébullition plutôt, etc. La peau de la région sera soigneusement lavée et brossée. La piqûre sera fermée avec du collodion ; sinon on la recouvrira d'un pansement antiseptique, poudre d'iodoforme, gaze iodoformée, etc., ouate et bande. Le pansement sera laissé 48 heures et remplacé par de la baudruche gommée.

S'il s'agit d'injecter un liquide dans une articulation, on prendra une petite seringue de 15 à 20 centimètres cubes, facilement stérilisable. On veillera aussi à la stérilisation du liquide injecté ; celle-ci variera selon sa nature.

Les *injections sous-cutanées* avec la seringue de Pravaz, si employées aujourd'hui, demandent également beaucoup de soins. On connaît bon nombre d'accidents mortels survenus à la suite d'injections avec une seringue infectée. On a pu ainsi transmettre l'érysipèle, le phlegmon diffus, le tétanos ; les abcès sont fréquents.

L'infection peut venir du malade qui reçoit l'injection, de la seringue ou du liquide. Si le malade est diabétique, si la peau est sale, il surviendra facilement un abcès : on nettoiera donc la peau. — La seringue sera tenue très propre et



(1) – Le bain [illegible] [illegible] peau [illegible]
enlève la couche superficielle de l'épiderme ; c'est
[illegible] qui en doit [illegible] toujours comme <u>bain
de pied</u> – les [illegible] sont [illegible] et en [illegible]
[illegible] les [illegible] ; un grand [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] – le bain qui [illegible] [illegible]
[illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] <u>[illegible]</u>

stérilisée à l'eau bouillante, ou lavée plusieurs fois à l'alcool. — Les aiguilles seront stérilisées à l'eau bouillante, ou par un séjour dans l'alcool à 90°; le flambage sur une lampe à alcool ne convient pas aux aiguilles d'acier, mais on peut porter au rouge, par ce moyen, les aiguilles en *platine*, ou en platine iridié. Ces aiguilles ont l'inconvénient de piquer moins bien.

La solution injectée peut aussi être la cause des abcès; elle sera de préparation récente et faite avec de l'eau distillée; je me suis bien trouvé de mettre dans la solution un morceau de camphre; la solution se maintenait claire. — On a conseillé de mettre dans la solution 6 à 10 gouttes d'acide phénique par 100 grammes.

Ablation d'une tumeur. — L'ablation d'une tumeur du sein peut servir d'exemple.

Tous les préparatifs de l'opération sont terminés, nous n'avons plus à nous occuper que du malade.

Il a été purgé l'avant-veille et a pris un bain la veille de l'opération; celle-ci a lieu le matin autant que possible, le malade devant être à jeun et le chirurgien indemne de tout contact avec un malade infecté. Le malade a une chemise propre ou est, selon les cas, complètement déshabillé et recouvert de draps propres. — La peau a été lavée, brossée, etc., rasée, sa stérilisation s'étend

assez loin du champ opératoire. Celui-ci est entouré de *compresses protectrices* qui viennent d'être bouillies, etc., et sont chaudes; on les remplacera, si besoin est, pendant l'opération; les compresses protectrices recouvrent également le linge du malade et les draps, de façon que le chirurgien n'ait pas à craindre de se contaminer les mains. — Le champ opératoire est recouvert lui-même d'une compresse stérilisée, qui reste en place jusqu'au moment où le chirurgien commence.

Le malade étant endormi, on procède à l'opération, la tumeur est enlevée, on a placé à mesure les pinces à forcipressure, les lèvres de la plaie étaient soulevées avec des écarteurs ou avec les érignes d'Albucasis, dites de Volkmann. L'incision a été prolongée dans l'aisselle pour enlever les ganglions.

L'ablation est terminée, l'hémostase est assurée par des ligatures; la plaie n'a été en contact qu'avec des choses aseptiques, doigts, instruments, tampons d'ouate, compresses éponges; c'est une plaie aseptique, chirurgicale. Deux voies peuvent être suivies maintenant.

Les uns, considérant la plaie comme aseptique, procèdent immédiatement à la suture et mettent, sur la ligne de réunion, de la gaze ou de la ouate simplement stérilisées; aucun antiseptique n'est employé. C'est là le *traitement aseptique de la*





plaie et le *pansement aseptique*, qui sont adoptés par les chirurgiens sûrs de leur asepsie et qui ne croient pas à une infection par l'air.

D'autres chirurgiens, pour des raisons diverses, mais surtout par prudence, dans la crainte que malgré toutes les précautions quelque germe n'ait été porté sur la plaie, ou amené par le contact de l'air, ou à cause de l'âge avancé et de l'état du malade, font subir aux plaies un *traitement antiseptique* et appliquent sur la ligne de suture un *pansement antiseptique*.

Parmi ces chirurgiens, les uns, fidèles à l'école de Volkmann font un grand lavage antiseptique de ces plaies chirurgicales; les autres se bornent à passer sur toute la surface cruentée une éponge ou une compresse éponge imbibée d'une solution antiseptique et exprimée. C'est la pratique que je suis, me servant d'une éponge imbibée d'une solution phéniquée à 5 0/0 et *exprimée*. — On procède ensuite au pansement, comme nous dirons plus loin ; quand la surface de la plaie est grande il est prudent de mettre un ou deux drains. — De plus dans le pansement d'une ablation du sein on exercera de la compression au moyen d'un rouleau d'ouate, de chaque côté de la plaie ; on mettra également un tampon d'ouate dans le *creux* de l'aisselle, pour le comprimer.

On voit dès maintenant la différence qu'il y a

entre le *pansement aseptique* et le *pansement antiseptique* ; nous y reviendrons plus loin.

Ce que nous venons de dire s'applique à l'ablation d'une tumeur non ulcérée ; si au contraire on a à enlever un cancer ou un *sarcome ulcéré*, il faut prendre quelques précautions afin d'éviter l'infection de la plaie par les excrétions de l'ulcère. On nettoiera la surface de l'ulcère avec soin, on la desséchera avec des tampons d'ouate ; si possible on la couvrira d'une compresse stérilisée. — La section sera faite en tissus sains, comme nous avons dit plus haut.

S'il s'agit d'enlever une *tumeur enkystée*, comme un ganglion tuberculeux suppuré, il faut tâcher de ne pas l'ouvrir ; si ceci se produit, cependant, et que le liquide virulent au contact de la plaie, on lavera celle-ci avec une solution antiseptique, puis on placera un drain.

Quelquefois, dans l'ablation de ces sortes de tumeurs, on en prévoit la rupture et alors on garantit d'avance la plaie, au moyen d'une éponge ou d'ouate placée contre la tumeur et qui reçoit le liquide au moment de sa sortie.

Nous parlerons maintenant du traitement de l'abcès chaud et de celui de l'abcès froid, ossifluent, quoique cela s'éloigne un peu de notre plan.

L'*abcès chaud* se présente dans deux conditions,





avec ou sans zone d'empâtement périphérique. S'il n'y a pas de *zone d'empâtement*, cela indique que toute la partie enflammée s'est fondue en suppuration ; on disait autrefois qu'un tel abcès était mûr. Son incision peut être suivie d'une réunion immédiate des parois, ainsi que je l'ai observé.

Cette incision sera faite aseptiquement, la peau ayant été savonnée et frottée légèrement. On facilitera la sortie du pus par de douces pressions, en évitant de faire saigner les parois. Il est inutile en général d'introduire le doigt dans la cavité ; si elle est traversée par des tractus, il ne faut pas essayer de les rompre, car ce sont souvent des vaisseaux ou des nerfs. La cavité de l'abcès sera lavée avec une solution phéniquée à 3 ou 5 0/0, jusqu'à ce que le liquide sorte limpide ; on placera un drain et on appliquera un pansement sec antiseptique fait généralement de gaze iodoformée et d'ouate, en ayant soin d'exercer une compression régulière.

S'il reste de l'*empâtement* autour du foyer de suppuration central, cela indique qu'une partie des tissus primitivement malades est encore infiltrée de pus et de microbes. Autrefois on prétendait que la résolution de cet empâtement serait plus lente à se faire si on ouvrait la collection centrale, au lieu de faciliter la fonte de l'empâtement par un traitement émollient. L'expérience prouve le

contraire; en traitant l'abcès antiseptiquement après avoir donné issue au pus, on obtient une guérison plus rapide. Le traitement variera selon l'étendue de l'empâtement; si elle est petite le lavage antiseptique et un pansement antiseptique humide avec drainage suffiront. On recouvrira l'incision de gaze iodoformée, en mettant par dessus de la ouate hydrophile et un tissu imperméable, qui empêchera l'évaporation de la perspiration cutanée et maintiendra ainsi une certaine humidité.

Mais si on a à soigner l'abcès au moment où la collection du pus commence, alors l'empâtement est beaucoup plus étendu que le foyer suppuré. Dans ces cas il faut inciser néanmoins le ramollissement central et appliquer un *pansement antiphlogistique*.

La plupart des chirurgiens emploient le *pansement dit humide*, qui est généralement formé de gaze imbibée d'une solution de sublimé, de ouate hydrophile et d'un imperméable. Malgré la vogue de ce pansement, comme pansement antiphlogistique, j'en rejette l'emploi, car la gaze imbibée de sublimé est irritante pour la peau et amène parfois de la rougeur et de l'érythème. Sans doute la guérison surviendra par ce moyen, mais plus lentement et sans que le malade éprouve le bien-être que lui donnera un *cataplasme*.

Si c'est avec raison qu'on a rejeté absolument



le cataplasme dans le pansement des plaies, où il a été cause des accidents les plus graves (j'ai vu la mort survenir par suite de son emploi prolongé), c'est à tort qu'on ne veut pas l'utiliser dans les inflammations phlegmoneuses.

Donc, on incisera le foyer central, on le lavera avec une solution antiseptique, on mettra un drain et on recouvrira l'incision avec une lamelle de gaze iodoformée et par-dessus on appliquera un cataplasme d'amidon *très chaud* fait avec de l'eau boriquée à 3 0/0. On terminera le pansement par une couche d'ouate et un imperméable (taffetas-chiffon, par exemple). J'insiste sur la nécessité d'interposer une lamelle de gaze antiseptique entre le cataplasme et la peau ainsi que le recommandait déjà Mondeville, dans les mêmes cas, il y a quelques 600 ans, seulement lui interposait un ~~emplâtre de térébenthine~~. Le cataplasme agit comme émollient et aussi comme agent calorifique par la chaleur qu'il renferme. On le change quand il est refroidi. — Reclus insiste avec raison sur les excellents effets de la chaleur dans les inflammations superficielles. N'oublions pas que les microbes pyogènes peuvent être détruits par une température de 60°. On peut donner au cataplasme une température de 45° à 50°.

L'abcès *froid*, ossifluent, doit être traité avec la plus grande circonspection, car une intervention

[illegible]

suppuration peut être cause de la mort du malade. On soignera d'abord l'état général, puis, s'il y a lieu d'intervenir, on se gardera bien d'inciser l'abcès, on se contentera de le ponctionner et d'y faire une injection antiseptique afin d'en chercher la résorption.

Il ne faut inciser l'abcès que lorsqu'on est en mesure d'arriver jusqu'à la lésion osseuse, alors on ouvre largement la cavité, on la lave avec soin, on enlève sa couche interne avec la curette de Volkmann et on fait l'évidement ou la résection du point osseux malade. Ensuite on fait des sutures, du drainage et un pansement antiseptique. C'est là une opération sérieuse.

Si on ouvrait simplement l'abcès par congestion, la communication du foyer avec l'extérieur pourrait, je le répète, amener la mort du malade, que la communication ait lieu par une incision ou par des tubes à drainage. Dans ces cas, la suppuration devient abondante, non pas du fait seul de la lésion osseuse, mais du fait des *microbes pyogènes* introduits dans l'abcès, qui irritent et transforment ses parois. De plus, l'abcès se vide mal, il y a de la rétention en quelque point et, comme les *microbes saprophytes* de l'air arrivent aussi dans la cavité, les liquides y fermentent, les poisons sécrétés par ces microbes sont résorbés, la fièvre survient, il y a septicémie, infection putride, qui



[illegible] la glycérine [illegible]

[illegible] 5 gr

[illegible] 0.50

[illegible]

[illegible] 30 c.c.

[illegible] glycérine [illegible] pour 100 c.c. et

[illegible]

[illegible]

se termine par la mort. Celle-ci est donc due à deux causes, à l'abondance de la suppuration et à l'intoxication par les saprophytes, qui ont constitué la *sepsine* de Bergmann en 1868.

Ceci montre bien qu'il ne faut pas dédaigner complètement les microbes de l'air : ils sont dangereux dans l'abcès par congestion ouvert et dans les plaies de poitrine, etc.

Ponction d'un abcès par congestion. — D'après ce que nous venons de dire, on se contentera de faire une ponction en évitant que son trajet reste fistuleux.

Le chirurgien se nettoie les mains comme pour une opération, afin de ne pas infecter le trocart. Cet instrument est stérilisé. La peau de la région est savonnée et brossée, le chirurgien y fait un pli de façon à pratiquer une ponction à trajet oblique que l'on pourra comprimer en interposant un tampon dans le pansement. Le pus de l'abcès est aspiré, ou évacué par pressions ; on en fait sortir le plus possible. Puis, par la canule du trocart, on injecte, dans la cavité de l'abcès de la glycérine iodoformée. On se sert pour cela d'une seringue de Roux (fig. 6) ou de Debove (fig. 7 et 8) avec laquelle on introduit 5 à 6 centimètres cubes d'une émulsion d'iodoforme dans la glycérine.

Iodoforme	5 grammes
Glycérine	15 centimètres cubes

Cette préparation est supérieure à l'éther iodoformé.

L'injection faite, on retire le trocart en pressant le trajet sur la canule et maintenant cette pression pendant un certain temps et en exprimant bien le trajet. Sur l'orifice on étend du collodion et, si c'est possible, on place un pansement légèrement compressif. La cicatrisation est obtenue au bout de 48 heures.

Amputation. — L'amputation de cuisse peut servir de critérium pour juger de la valeur d'une méthode de traitement des plaies, bien plus qu'une ablation de tumeur ou une laparotomie. Si on obtient une réunion par première intention, c'est que la méthode est bonne.

Les préparatifs sont les mêmes que pour une ablation de tumeur.

La bande d'Esmarch a été placée, et l'ischémie a été maintenue avec la bande à anneaux, ce qui permet d'enlever la première bande. Le chirurgien fait l'opération en taillant en général deux lambeaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, de même longueur, tellement la rétraction du lambeau postérieur est considérable. Arrivé sur le fémur on décolle deux lambeaux périostiques de 2 centimètres de hauteur. Pour cela, après une section circulaire du périoste, on fait sur lui deux incisions verticales et latérales, puis avec une rugine légè-

rement courbe, on le décolle[1]. Une compresse à deux chefs, stérilisée, entoure les chairs et les relève pour permettre de scier l'os. On lie ensuite l'artère et la veine fémorales, et après, tous les orifices vasculaires visibles. Alors on recouvre les lambeaux avec une éponge ou une compresse éponge et on les comprime fortement avec les mains, l'un contre l'autre. La bande à anneaux est enlevée, et immédiatement la partie ischémiée se congestionne dans toute l'épaisseur du membre ; sans la compression des lambeaux il y aurait une hémorragie capillaire abondante. La compression est maintenue jusqu'au moment où la peau ischémiée reprend sa couleur normale, la paralysie vaso-motrice a disparu à ce moment. On cesse donc la compression des lambeaux et on place des pinces à forcipressure sur les vaisseaux qui donnent encore, puis on les lie. Les deux lambeaux périostiques sont réunis par un point de suture.

De même qu'après l'ablation d'une tumeur, deux voies peuvent être suivies, soit le pansement aseptique, soit le pansement antiseptique. Nous renvoyons à ce que nous avons dit plus haut, à propos de l'ablation du sein (p. 185).

Nous recommandons le pansement antiseptique.

1. Ninaus. Des amputations sous-périostées (*Bull. soc. chir.*, 1882 — *Rev. de chir.*, 1885).

Sur la surface de la plaie on passera une éponge imbibée de solution phéniquée à 5 0/0 et exprimée ; deux drains courts seront placés aux angles de la plaie ; la suture sera régulière et comprendra l'extrémité musculaire des lambeaux. Le pansement sera antiseptique, avec une bonne compression sur les faces antérieure et postérieure du moignon, lequel sera soutenu en outre par une gouttière de carton stérilisé, maintenue par une bande qu'on déroule de haut en bas, afin qu'elle serve en même temps à combattre la rétraction des muscles, etc. — On ne saurait, en effet, prendre trop de précautions pour éviter la rétraction du moignon, qui malgré la réunion par première intention a quelquefois une tendance à se produire.

Il arrive souvent que l'on doit amputer un membre présentant des *trajets fistuleux* et des *décollements*, comme dans la tumeur blanche du genou à sa dernière période. — Alors il faut nettoyer et laver les trajets et les foyers de suppuration et envelopper le tout avec des compresses stérilisées. Quelquefois la disposition des fistules permet de tailler les lambeaux en tissus sains, alors il n'y a qu'à agir comme ci-dessus. Mais dans d'autres cas les trajets ou les décollements s'étendent si loin qu'on doit en laisser une partie dans les lambeaux. Assez souvent j'ai agi de cette façon : les trajets et toutes les surfaces suppurantes étaient grattés





très soigneusement et fortement avec la curette de Volkmann, puis le tout était lavé avec la solution phéniquée à 5 0/0. J'ai eu dans plusieurs de ces cas des réunions par première intention. Dans ces conditions le traitement de la plaie et le pansement seront antiseptiques.

Quelquefois le chirurgien doit faire une *opération chez un malade atteint de septicémie*, dans le cas par exemple d'une fracture compliquée de jambe, mal soignée au début. L'opération devra s'éloigner du foyer traumatique, plus ou moins selon les cas. — Après l'amputation, la plaie sera lavée avec la solution phéniquée à 5 0/0, après toutefois l'*examen des urines*, car s'il y avait de l'albuminurie ou une néphrite infectieuse, il serait préférable de panser la plaie avec de la gaze légèrement iodoformée. En tout cas, le pansement sera antiseptique et on ne tentera pas la réunion immédiate.

Il n'est pas rare alors, grâce au traitement antiseptique général (antisepsie intestinale) et local, de voir les symptômes de la septicémie s'amender rapidement, et la plaie donner non du pus véritable, mais une excrétion séreuse plus ou moins abondante. Au bout de quelques jours, on peut quelquefois, avec utilité, faire une *suture secondaire des lambeaux*, en plaçant des drains et continuant un pansement antiseptique.

Opération de la hernie étranglée. — Cette opé-

ration est en général peu douloureuse, aussi l'anesthésie locale est-elle nettement indiquée, non pas l'anesthésie par réfrigération, ce serait dangereux, mais avec la cocaïne. L'anesthésie locale est particulièrement indiquée dans ces cas, où l'on doit opérer souvent à l'improviste et sans avoir d'aide.

Les soins préliminaires sont les mêmes que dans toute opération. L'évacuation et le lavage de l'estomac peuvent être indiqués avant la kélotomie.

La région est lavée, rasée, anesthésiée à la cocaïne; on incise couche par couche avec un bistouri de tranchant parfait. Le sac ouvert, on le traite par l'antisepsie, en le lavant avec une solution de sublimé à 1 pour 2000 ou phéniquée à 2 0/0 et tiède, en se servant d'une éponge ou de gaze. Le sac et la surface de l'anse étant nettoyés, on procède au débridement, par incisions multiples; l'intestin est attiré, examiné et rentré, s'il y a lieu. Le sac est isolé et lié au niveau de son collet, qu'on a auparavant décollé et cherché à abaisser le plus possible. On excise le sac au-dessous de la ligature, puis le pédicule et la surface de la plaie sont touchés avec la solution phéniquée forte; suture des diverses couches et de la peau; un drain est généralement inutile; le chirurgien en jugera; pansement antiseptique.

De la saignée aseptique. — La saignée est bien délaissée de nos jours, mais il semble que les recherches actuelles sur les troubles des humeurs

Injections intra-veineuses ou sous-cutanées
Sérum artificiel
Chlorure de sodium 7 gr.
Sulfate de soude cristallisé 5 gr.
Eau distillée q. s. pour 1000 c.c.
On filtre [illegible] et on stérilise à l'autoclave



et sur la tension du sang doivent y ramener prochainement.

Pour faire la saignée on aura deux bandes, des compresses de gaze, des tampons d'ouate, un drap et une serviette pour recouvrir le malade et son lit, un vase pour recevoir le sang, une *lancette à grain d'orge*.

On pourra faire la saignée sur les veines du pli du coude, sauf sur la médiane interne ou basilique qui croise l'artère brachiale. — Le médecin se lavera les mains comme pour une opération, la peau du bras sera stérilisée comme d'habitude, puis on placera une bande au-dessus du pli du coude pour en faire gonfler les veines. Avec la lancette stérilisée et bien tranchante on fera l'incision de la veine ; quand la quantité de sang voulue se sera écoulée, on arrêtera la saignée en enlevant la bande et en pliant l'avant-bras. La plaie sera essuyée avec un tampon d'ouate ou de gaze stérilisée, puis recouverte d'un petit carré de gaze stérilisée ou de gaze antiseptique (iodoformée, salolée) maintenu par une bande en huit de chiffre, fixant l'avant-bras dans la demi-flexion. On le maintiendra dans une écharpe pendant 48 heures.

On prendra les mêmes précautions dans la *ventouse*, mais en ayant soin de ne se servir d'aucun antiseptique chimique, on fera les stérilisations nécessaires seulement avec l'eau bouillante.

CHAPITRE VII

TRAITEMENT DES PLAIES D'OPÉRATION D'APRÈS LA MÉTHODE ANTISEPTIQUE.

Cicatrisation naturelle des plaies. — Du pansement en général. — Du premier pansement. — Pansement de la plaie d'opération fermée immédiatement du pansement ; construction des pièces de pansement. — Pansement antiseptique d'une plaie d'opération découverte.

Le traitement des plaies diffère selon leurs variétés, nous l'examinerons dans les principales de celles-ci.

Les plaies fraîches présentent deux grandes classes : les *plaies chirurgicales* qui résultent des opérations faites par le chirurgien, et les *plaies accidentelles*. Chacune de ces classes se subdivise : la plaie chirurgicale est complètement fermée par une suture ou bien elle reste ouverte en totalité ou en partie ; les plaies accidentelles comprennent : les *piqûres*, les plaies par *instruments tranchants*, et les *plaies contuses*, qui se subdivisent encore.

Le traitement des plaies comprend deux parties : le *traitement de la surface ensanglantée* et le *pansement* qu'on applique sur la plaie. Ces deux choses





sont souvent confondues sous le nom de *pansement des plaies.*

Dans le traitement des plaies le chirurgien doit se guider sur ce que fait la nature abandonnée à elle-même ; il doit chercher à obtenir, à réaliser les processus que l'on constate dans le cas de cicatrisation spontanée ; s'il ne peut arriver à un résultat identique à celui qu'offre la nature, il tâchera de s'en rapprocher le plus possible.

Ainsi que dit avec humour Mondeville (le Lister du XIVe siècle), dans son livre si suggestif : « La nature est comme un joueur de viole dont la musique conduit les danseurs ; nous médecins et chirurgiens, nous sommes comme les danseurs et nous devons danser selon la mesure que joue la nature. »

CICATRISATION NATURELLE DES PLAIES.

Nous devons donc rappeler brièvement quels sont les *modes de cicatrisation naturelle des plaies.* On en reconnaît généralement trois, la réunion par première intention, la réunion par seconde intention et la réunion sous-crustacée.

Sur la *réunion par première intention*, tout le monde est d'accord. Une plaie étant produite, si ses lèvres peuvent s'accoler spontanément l'une à l'autre, elles se soudent immédiatement, il y a cicatrisation par première intention, par réunion

immédiate. Cette cicatrisation immédiate, c'est la tendance normale de la nature, c'est celle que l'on doit chercher à obtenir.

Mais voici un autre cas, il y a *perte de substance*, ou bien une partie des tissus est *mortifiée* et devra être éliminée, l'accolement des lèvres de la plaie est impossible, on ne peut compter sur la réunion par première intention ; alors on a ce qu'on appelle la *cicatrisation par seconde intention* ou *par granulations, par suppuration*. Malgré tous les progrès accomplis, un certain nombre d'auteurs pensent encore que la cicatrisation par seconde intention doit s'accompagner de granulations et de suppuration. Mais il y a là une erreur qu'on doit rectifier. Malgré mon désir de laisser de côté toute discussion, je suis obligé ici d'agir autrement, car la pratique découle immédiatement, je ne dirai pas de la théorie, mais de l'observation exacte des faits.

Mon argumentation sera brève et reposera sur ce qui se passe soit dans une plaie contuse avec lésions sous-cutanées sérieuses, soit dans une fracture sous-cutanée. Dans le foyer traumatique il y a des lambeaux de tissu cellulaire, de tissu graisseux et musculaire qui sont contus, déchirés, isolés même. Cependant, que se passe-t-il ? Ni inflammation vraie, ni suppuration ne surviennent, les tissus altérés sont peu à peu résorbés, les tissus voisins





prolifèrent comme dans la réunion par première intention, ils finissent par s'accoler entre eux, le foyer traumatique disparaît, il y a une cicatrice sous-cutanée, sans inflammation, sans granulations véritables ni suppuration préalable. J'aurais pu décrire tous les phénomènes si remarquables qui se produisent, mais je veux rester dans les données du manuel pratique. Eh bien ! ces phénomènes qui se passent sous la peau, dans une contusion grave, ou dans une fracture sous-cutanée, dans un milieu aseptique, on peut les voir se produire, en partie du moins, à la surface du corps, dans les plaies superficielles. Grâce à l'emploi minutieux de la méthode antiseptique, on peut obtenir l'asepsie de la surface de la plaie, embaumer pour ainsi dire les tissus altérés et contus et obtenir la cicatrisation sans formation des bourgeons charnus ordinaires.

Ce résultat, je l'ai obtenu plusieurs fois.

Il ne faut rien exagérer, mais on arrivera souvent à obtenir la cicatrisation d'une plaie contuse superficielle non affrontée, sans voir de suppuration se produire. Il y a seulement une simple excrétion séreuse, sans réaction dans le voisinage. Quand il s'agit d'une plaie opératoire ouverte, ces phénomènes sont la règle. En tout cas, *la suppuration est une complication* que le chirurgien doit éviter, comme disait Mandeville en 1706.

Donc, quand on se trouve en face d'une plaie avec perte de substance, ou qui présente des parties mortifiées, on peut par un traitement approprié obtenir la cicatrisation sans suppuration, et n'avoir qu'une simple excrétion séreuse.

Le *troisième mode de réunion* des plaies, c'est la *cicatrisation sous-crustacée*, qui s'observe dans les plaies superficielles, quand rapidement se forme une croûte à leur surface; la cicatrisation se produit au-dessous de la croûte sans suppuration. Les phénomènes intimes qui se passent dans ce cas sont analogues à ceux qu'on observe sous un pansement antiseptique parfait et analogues à ceux qui se produisent dans les contusions sous-cutanées, dont nous venons de parler.

La cicatrisation des plaies est un phénomène physiologique, les modifications anatomiques des éléments, qui l'accompagnent, sont le fait de l'effort spontané de la nature, et non celui d'une inflammation atténuée, comme on le croyait autrefois; l'inflammation si légère qu'elle soit est un phénomène pathologique, la cicatrisation est un phénomène physiologique. Si l'histologie a trouvé quelque analogie entre l'état des tissus en voie de cicatrisation, et l'état des tissus au début d'une inflammation légère, la différence est cependant absolue; l'inflammation *destructrice* est due à une infection microbienne, la cicatrisation, sorte d'in-



flammation *productrice*, pour certains auteurs, est un phénomène physiologique, il n'y a pas à faire intervenir de microbe.

En résumé le chirurgien, cherchant à imiter la nature, devra traiter les plaies de façon à obtenir la cicatrisation sans suppuration.

Le traitement des plaies étant différent selon leurs variétés, nous l'examinerons successivement dans chacune d'elles, en commençant par la plus simple, par la plaie faite par le chirurgien, qui tantôt est complètement fermée par une suture de la peau, tantôt présente encore une surface ensanglantée découverte ; mais auparavant nous parlerons du pansement en général.

DU PANSEMENT EN GÉNÉRAL

Les pansements des plaies doivent réunir certaines qualités qu'on doit retrouver dans tous, et à celles-ci s'en ajoutent d'autres qui varient avec la nature de la plaie.

Tout pansement doit être protecteur, entretenir une température égale, ne pas blesser le malade, être compressif, absorbant et être fait avec art.

En outre il sera, selon les cas, aseptique ou antiseptique, sec ou humide, rare ou fréquent.

Le pansement *protégera la plaie* contre les poussières de l'air, contre les violences extérieures ; pour cela, dans les plaies importantes, on lui donne

une certaine épaisseur, en y faisant entrer de la ouate, ou une autre substance souple et élastique, de l'étoupe, de la ouate de tourbe, etc.

Le pansement *entretiendra une température égale* autour de la plaie, qu'il protège en même temps contre les changements de température du milieu ambiant, il sera même échauffant. L'égalité de température est favorable au travail de cicatrisation, lequel s'accomplit mieux si la température de la plaie ne s'éloigne pas trop de la température normale de la surface du corps. La ouate convient encore pour ce but. Elle est bonne aussi, comme la gaze, pour donner au pansement de la souplesse et de l'*élasticité*, afin qu'il ne blesse jamais le malade, et que son contact ne soit ni dur ni douloureux.

Le pansement sera *compressif*, c'est une de ses qualités principales. La compression assure le contact et l'accolement des surfaces cruentées et favorise leur soudure. Sans elle, il se formerait une exsudation plus abondante qui s'amasserait dans les espaces libres, et qui, même dans les plaies aseptiques, pourrait donner lieu à des accidents. Car l'exsudation des plaies est un excellent bouillon de culture[1], et nous savons que les plaies ne sont jamais absolument stériles, elles ont toujours quelque microbe. — Si la plaie est drai-

1. Bouchard, 1892. *Les microbes pathogènes*.

[illegible]



née, la compression dirige l'exsudation vers le drain. — La compression est particulièrement indispensable dans les ablations du sein, et dans les amputations des membres, etc., dans la laparotomie. — La compression est encore excellente pour combattre le suintement sanguin et les hémorragies capillaires. La ouate ou les substances analogues sont les meilleurs agents pour exercer une compression régulière, ferme et élastique. On se sert quelquefois d'éponges, de mousse.

Je rappellerai combien le *pansement ouaté d'Alphonse Guérin* possède de ces qualités[1] et quels services il peut rendre en chirurgie d'urgence. Si un praticien n'a pour l'appliquer que de la ouate ordinaire, il peut en stériliser une partie dans la solution sodique bouillante, afin de la placer en couche épaisse sur la plaie. Il aura ainsi un pansement aseptique qu'il recouvrira de ouate ordinaire.

Le pansement sera *absorbant*. — Dans les plaies aseptiques fermées, il n'y a pas d'exsudation ; peut-être quelques gouttes au niveau de la ligne de suture. Mais quand il y a drainage, ou quand la plaie est ouverte, l'exsudation doit être absorbée immédiatement par des pièces de panse-

1. Alphonse Guérin. *Le pansement ouaté* et son application à la thérapeutique chirurgicale. Paris, 1899.

ment, qui en même temps empêcheront les microbes omniprésents de pulluler et sécréter. Dans le pansement sec, aseptique, la pullulation se trouve déjà gênée par la siccité des pièces du pansement, mais le résultat sera plus sûrement atteint si à la siccité s'ajoute l'antisepsie. Dans le pansement antiseptique sec, les tissus qui recouvrent la plaie devront donc se laisser facilement imbiber par les exsudations ; la ouate et la gaze hydrophiles et la gaze iodoformée possèdent cette qualité.

Le pansement sera *fait avec art*. C'est là une qualité de la plus grande importance et pour le malade et pour le praticien. Un pansement bien fait n'est pas douloureux, il restera en place pendant plusieurs jours, sans se déranger. Que dirait le malade, si après quelques mouvements le pansement se défaisait, quatre ou cinq heures après le départ du médecin, qui ne doit revenir que dans trois jours ? Si au contraire le pansement est non seulement bien fait, mais fait avec un certain art, le malade en sera content, et même quelquefois fier et le montrera à ses visiteurs, qui le loueront d'avoir un si bon médecin. Savoir bien faire les pansements et les bandages est une qualité très utile dans la clientèle. On aura donc soin de bien placer ses bandes de toile et de veiller à ce qu'elles ne glissent pas, au besoin on en fixera les tours avec des épingles. Les bandes





en tarlatane amidonnée, mouillées au moment de l'usage, permettent de faire facilement un pansement régulier et solide.

Le pansement sera *aseptique* ou *antiseptique*. — Au début de la méthode de Lister, cette question ne se posait pas, il n'y avait que le pansement antiseptique. Mais, depuis qu'on a reconnu que l'infection des plaies tenait plutôt au transport direct des germes qu'à l'action des microbes de l'air, le pansement a été simplifié, pour les plaies d'opération du moins. Tout ce qui touche la plaie pendant l'opération ayant été stérilisé, la plaie est aseptique, et l'emploi de tout agent antiseptique peut sembler inutile. Aussi l'usage du pansement aseptique s'est-il étendu peu à peu.

Pansement aseptique en général. — La surface de la plaie n'est touchée par aucune substance antiseptique et on applique un pansement dont les pièces sont simplement stérilisées. Il est fait de gaze ou d'ouate, stérilisées à l'étuve sèche, ou par la vapeur d'eau, ou par l'eau bouillante. Par-dessus on met de la ouate hydrophile, des compresses de gaze; le tout est maintenu par des bandes. Le pansement d'A. Guérin convient bien.

Pansement antiseptique en général. — Si le pansement aseptique est suffisant dans certains cas, le pansement antiseptique doit être le plus généralement employé. Ce sera une pratique plus pru-

dente, surtout pour le médecin de campagne. En effet, quoi qu'on fasse, que les plaies soient traitées aseptiquement ou antiseptiquement, elles ne sont jamais absolument stériles, ainsi que Otto Lanz et A. Flach, cités par Ed. Schwartz[1], l'ont démontré. De plus, nous savons que l'exsudation des plaies est un excellent bouillon de culture. Si cependant, dans ces conditions, la plaie guérit, cela tient à l'action défensive de l'organisme.

Mais on conçoit que si les microbes sont plus nombreux, ou que si l'organisme est moins résistant et moins actif, les microbes l'emporteront et des accidents pourront survenir. Il est donc préférable d'employer toujours un pansement antiseptique qui gênera le développement des microbes et qui, en absorbant les exsudats, les empêchera de servir de bouillon de culture. (1)

Tous les chirurgiens n'exécutent pas de la même façon le pansement antiseptique. Les uns, fidèles à la pratique de Volkmann, lavent abondamment la plaie avec une solution antiseptique (phéniquée, sublimée, etc.), les autres passent seulement sur la surface cruentée une éponge ou une compresse éponge imbibée d'une solution antiseptique et exprimée — (dans ces deux cas, la solution antiseptique agit de deux façons sur la plaie, par action

1. Ed. Schwartz, Asepsie et antisepsie, p. 35.

(1) [illegible]





mécanique, en entraînant des microbes, et par imprégnation des éléments anatomiques superficiels qui, par suite, deviendront un mauvais terrain de nutrition pour les microbes qui les auraient pénétrés) ; — d'autres chirurgiens saupoudrent la plaie avec une substance antiseptique ; la pratique varie du reste selon les cas et selon la ligne de conduite adoptée par le praticien.

La plaie ayant été, ainsi, traitée antiseptiquement est ensuite recouverte de gaze ou de ouate imprégnée d'un antiseptique (iodoforme, salol, sublimé, etc.). Par-dessus, on applique de la ouate hydrophile, des compresses de gaze, puis on pose les bandes. Reclus applique sur certaines plaies, ou sur la ligne de suture, la pommade suivante :

Vaseline	40 grammes
Acide borique	5 —
Antipyrine	5 —
Iodoforme	1 —

Ed. Schwartz se sert de la poudre suivante dans le pansement des plaies suppurantes.

Poudre d'iodoforme.	aa 10 grammes
— de salol.	
Sous-nitrate de bismuth	
Poudre de charbon.	
— de quinquina.	
— de benjoin	

Chaque praticien peut composer un mélange antiseptique, selon ses besoins.

Dans mon service de l'hôpital Laennec, j'emploie la poudre suivante dans certaines plaies suppurantes ou gangreneuses : [illegible]

Iodoforme	10 grammes
Salol	10 —
Poudre de benjoin	20 —
— de quinquina	20 —
— de charbon	20 —

Elle est conservée dans des flacons de 100 centimètres cubes bien bouchés ; on peut la prendre avec une petite cuiller ad hoc (sorte de cuiller à moutarde) fixée au bouchon, ou avec une sonde cannelée à cuiller (fig. 37).

Je me sers depuis longtemps et avec grand succès de *sciure de bois goudronnée*.

La sciure (de sapin de préférence) doit être récente et assez fine ; on la tamise afin de la séparer de la poussière de bois, puis on la mélange avec 10 0/0 de son poids de goudron, en la triturant dans un mortier jusqu'à ce qu'on ait une sorte de poudre brunâtre, homogène. On en fait alors, avec de la mousseline bouillie à la solution sodique, des sachets assez minces, capitonnés, que l'on conserve dans des boîtes en bois ou en fer-blanc.

On les applique sur les plaies gangréneuses, les fistules stercorales, etc., soit directement, ou mieux en interposant entre le sachet et la plaie une lamelle de gaze iodoformée.



La sciure peut être employée directement comme les poudres, en y ajoutant :

Iodoforme en poudre de 3 à 10 0/0
ou en l'arrosant avec une Solution phéniquée à 2 0/0 ;
ou, avec une Solution de sublimé à 1 0/00

Oppler a considéré comme antiseptique le *café torréfié*, employé en *poudre* ou en *infusion*.

Le *pansement sera sec* ou *humide*. Les chirurgiens ne sont pas tous d'accord sur ce sujet ; les uns, pour le même cas, préfèrent le pansement sec ; d'autres, le pansement humide. Nous savons que la sécheresse est défavorable au développement des microbes, tandis que l'humidité le favorise ; on aura donc soin de l'éviter et de ne pas mettre dans le pansement des tissus imperméables qui empêchent la dessiccation des pièces qu'ils recouvrent.

Le *pansement sec* est employé par le plus grand nombre, et c'est celui que je recommande pour tous les cas, sauf dans les complications inflammatoires. Il peut être aseptique ou antiseptique.

Dans le *pansement sec aseptique* on recouvre simplement la plaie avec de la gaze ou de la ouate stérilisées. Par-dessus on met de la ouate hydrophile et on maintient avec des bandes. Les pièces du pansement peuvent être stérilisées à l'étuve à air chaud, ou bien par la *vapeur d'eau*. Dans ce dernier cas on peut, après les avoir exprimées, les placer encore humides sur la plaie. Elles ne tar-

deront pas à se dessécher, grâce à l'évaporation qu'aucun tissu imperméable n'empêche. Je ferai la même remarque au sujet de la gaze ou de la ouate qu'on aura stérilisées par l'eau *bouillante*; on les placera sur la plaie, après les avoir exprimées, et elles seront bientôt desséchées. Si, au renouvellement du pansement, la gaze était trop adhérente à la plaie, on l'imbiberait avec un peu d'eau bouillie afin d'éviter toute petite déchirure. Mais généralement le pansement s'enlèvera sans cela.

Dans le *pansement sec antiseptique*, que j'emploie exclusivement, on applique sur la plaie ou sur la ligne de réunion, soit des substances antiseptiques en poudre, ou des pommades antiseptiques, soit de la gaze antiseptique, puis de la ouate hydrophile, et le tout est maintenu par des bandes. Si au moment du renouvellement du pansement la gaze adhère trop fortement, on fera comme nous venons de dire, on la mouillera afin de l'enlever facilement.

Le *pansement humide* est employé par un certain nombre de chirurgiens, mais ses partisans sont moins nombreux que ceux du pansement sec, et parmi ceux qui emploient le pansement humide, il y en a peu qui l'appliquent à toutes les plaies, la plupart le réservent aux plaies suppurantes, employant toujours le pansement sec à la suite des opérations.

Le pansement humide n'est jamais simplement aseptique, il est toujours *antiseptique*. Souvent il





est fait avec de la gaze pliée en plusieurs doubles que l'on trempe dans une solution de sublimé à 1 ou 0,50 0/00 et que l'on applique sur la plaie après l'avoir exprimée. Par-dessus on place un imperméable (mackintosh, taffetas gommé, taffetas chiffon, gutta-percha), et on maintient le tout par une bande. Les pièces de pansement restent humides, grâce à l'imperméable.

Ce pansement au *sublimé* ou à l'*acide phénique* a l'inconvénient de déterminer parfois de l'érythème sur la peau et autour de la plaie, aussi pour faire un pansement humide, serait-il préférable d'imbiber la gaze avec une solution antiseptique non irritante, par exemple :

Le *lysol*, en solution à 1, 2 ou 3 0/0, selon les cas; il n'est pas toxique. Ed. Schwartz l'a essayé avec avantage;

Le *naphtol* β, en solution aqueuse;

La *résorcine*, en solution à 2 0/0; elle n'est pas toxique;

La *microcidine*, en solution à 3 0/00; elle est alcaline, et n'est pas toxique, etc.

On a rangé parmi les pansements antiseptiques les *pulvérisations simples ou phéniquées*, recommandées par Verneuil, lesquelles agissent par réfrigération[1] et les *bains antiseptiques* que je conseille de

1. Nicaise, 1888. Température du Spray (*Rev. de chir.*, p. 705).

préparer avec de l'eau naphtolée simple ou en employant un mélange de naphtol β et d'acide borique.

Le pansement sera *rare* ou *fréquent*. La méthode antiseptique, en faisant disparaître la suppuration, a diminué considérablement le nombre des pansements; on est même arrivé au *pansement unique*, pour les plaies d'opération. On l'applique au moment de l'opération et on l'enlève, quinze jours après par exemple, lorsque la cicatrisation est complète; dans ces cas il n'y a pas de drainage. Ce mode peut être recherché dans certains cas, lorsque l'on est sûr de son antisepsie, mais il présentera quelquefois des inconvénients. J'ai vu, dans une de mes visites aux hôpitaux étrangers, lever un pansement unique d'amputation de cuisse : la cicatrisation était complète, sans exsudation, mais il y avait un moignon conique et l'os faisait saillie sous la peau. Il ne suffit pas, en effet, d'éviter la suppuration, le pansement a aussi pour but de maintenir les lambeaux en place, et par quelques artifices de bandage de donner des moignons utiles et des cicatrices bien placées.

En tous cas, les pansements devront être aussi rares que possible, chacun d'eux pouvant être l'occasion d'une contamination; de plus, dans certaines opérations, dans les résections par exemple, il y a nécessité de maintenir les plaies absolument immobiles.



Le nombre des pansements variera avec l'abondance de l'exsudation. Ils seront peu fréquents dans le pansement sec, qui est le type des pansements rares; le contraire se montrera dans le pansement humide, qu'on doit renouveler toutes les 24 heures, quelquefois même plus souvent.

Les excrétions de la plaie ne doivent pas séjourner à sa surface ou dans ses anfractuosités, et quand les pièces de pansement sont imbibées de pus, il faut les changer. Quand il y a suppuration, même avec le pansement sec, il faut le renouveler souvent, tous les jours ou tous les 2 ou 3 jours, selon l'abondance de l'écoulement.

La méthode antiseptique, en permettant les pansements plus rares, rend un grand service au praticien, car elle lui économise beaucoup de temps. Avant l'ère antiseptique, parfois on changeait les pansements deux ou trois fois par jour.

DU PREMIER PANSEMENT.

L'influence du premier pansement sur la marche ultérieure de la plaie est considérable, car, s'il est mal fait, la plaie peut être contaminée, ou bien l'infection préexistante aggravée.

Le praticien est bien pénétré de l'importance du premier pansement, aussi ne négligera-t-il rien pour le faire antiseptiquement, en employant un des nombreux procédés indiqués dans ce manuel.

Mais souvent le blessé a été pansé déjà par des personnes étrangères à l'art ou ignorantes.

On bien on aura lavé la plaie avec de l'eau ordinaire, qui renferme plus ou moins de microbes; quelquefois le malade a été pansé avec de l'huile ou avec du perchlorure de fer, ce qui amène la suppuration; d'autres emploient des cataplasmes. Dans les campagnes on applique quelquefois des cataplasmes froids faits avec des feuilles de plantes aromatiques; ceux-là sont moins dangereux. Mais à côté de cela, combien de fois le praticien verra-t-il son action contrariée par un premier pansement intempestif, fait parfois avec des choses étranges; ceci ne peut changer qu'avec la vulgarisation des principes d'hygiène.

I. PANSEMENT DE LA PLAIE D'OPÉRATION FERMÉE.

Une fois l'opération achevée, nous avons vu (p. 184) que deux voies se présentaient devant le chirurgien, qu'il avait à choisir entre le pansement aseptique et le pansement antiseptique.

Pansement aseptique. — L'opération terminée, le chirurgien fait la suture, sans toucher la surface de la plaie avec une substance antiseptique, on se contente d'enlever les caillots. Sur la suture on applique le pansement, qui consiste en gaze ou ouate simplement stérilisées; par-dessus on ajoute





de la ouate hydrophile, ou des compresses de gaze, puis on place les bandes.

Pansement antiseptique. — Si le pansement aseptique convient dans certains cas, le pansement antiseptique devra cependant lui être préféré ; nous en avons donné les raisons.

C'est-à-dire que, l'opération terminée, on mettra la plaie en contact avec une solution antiseptique, mais seulement en passant sur sa surface une compresse éponge imbibée de solution phéniquée à 5 0/0 et exprimée.

Après la suture faite, on appliquera un pansement antiseptique sec. Une lamelle de gaze iodoformée recouvre la suture, la dépassant de 5 centimètres au moins dans chaque sens. Par-dessus on applique de la ouate hydrophile ou de la gaze stérilisée, puis on ajoute de la ouate ordinaire et on fixe par une bande. Les *bandes de tarlatane amidonnée* trempées dans l'eau tiède sont très utiles et forment au pansement une carapace solide[1].

S'il y a un drain sur la ligne de suture, son extrémité extérieure sera enveloppée et recouverte par un morceau de gaze iodoformée chiffonnée.

Nous avons là le pansement antiseptique sec ordinaire. On comprend qu'il peut être modifié

1. Nicaise, 1883. Du pansement des plaies (*Gaz. méd. de Paris*, p. 2, 16).

presque à l'infini ; le chirurgien choisira celui qui lui paraîtra le plus favorable, selon les circonstances et selon la ligne de conduite qu'il s'est tracée, au milieu de la variété des plaies et des pansements.

Parmi les pansements antiseptiques proposés (p. 208), nous pouvons encore citer les suivants :

On recouvre la ligne de suture avec de la *poudre d'iodoforme*, ou de *salol*, ou avec un mélange à parties égales de *salol* et de *sous-nitrate de bismuth*, ainsi que je l'ai fait assez souvent. On peut appliquer une couche de *naphtol camphré*, en la recouvrant d'ouate ou de gaze hydrophile stérilisées ;

On peut enduire la suture de *vaseline iodoformée* :

Iodoforme pulvérisé	2,5 grammes.
Vaseline	50 —

La suture peut être encore recouverte par un *vernis antiseptique*. M. Hérissey, interne en pharmacie dans mon service de l'hôpital Laennec, a préparé le vernis suivant, qui se dessèche rapidement et laisse la peau très souple au-dessous de lui ; de plus, il s'enlève facilement au moyen de l'éther ou mieux d'un mélange d'alcool et d'éther :

Vernis antiseptique de M. Hérissey :

Gomme laque pulvérisée	60 grammes.
Baume de tolu	5 —
Thymol	1gr,50
Alcool à 90°	50 grammes.
Éther ordinaire	100 —
Filtrer.	





Il serait facile d'augmenter la liste des antiseptiques utiles ; ceci est laissé à l'initiative de chacun.

Renouvellement du pansement. — Le changement des pansements dépend de l'abondance de la sécrétion de la plaie. Quand la plaie aseptique est fermée, sans drain, il n'y a à changer le pansement que pour l'enlèvement des fils, c'est-à-dire du 6e au 8e jour en général. Les fils enlevés, on refera un pansement identique au premier, afin de préserver les points de suture ; il y aura donc eu deux pansements.

Quand il y a drainage, il faut changer le pansement plus souvent, c'est là l'inconvénient du drainage, mais il n'est pas à mettre en parallèle avec ses avantages, d'autant plus qu'il ne retarde pas la date de la guérison définitive.

Si donc, par prudence, on a fait le drainage d'une plaie chirurgicale, on enlèvera les drains au bout de 48 heures et on refera le même pansement que la première fois ; on laissera celui-ci jusqu'à l'enlèvement des fils, c'est-à-dire pendant 4 ou 5 jours encore ; puis on appliquera encore le même pansement et ce sera le dernier ; soit trois pansements.

Si pour une raison quelconque la sécrétion de la plaie est assez abondante, on diminuera seulement les drains au premier pansement et on les replacera après les avoir nettoyés dans une solution antiseptique ; on les laissera encore 2 ou 3 jours

selon les cas. La règle est d'enlever les drains quand la sécrétion de la plaie est peu abondante (p. 178).

Dans des amputations de cuisse, par exemple, j'ai souvent agi de la manière suivante :

Premier pansement, le 3e jour, avec ablation ou diminution des drains ;

Second pansement, le 6e jour, avec ablation des drains et de la moitié du nombre des fils de suture ;

Troisième et dernier pansement, le 10e jour, avec ablation des derniers fils. Le même pansement antiseptique étant refait chaque fois.

Dans l'amputation de cuisse, ce renouvellement du pansement a l'avantage de permettre de combattre la tendance à la conicité. J'ai assisté, ai-je dit déjà, à la levée du premier pansement d'une amputation de cuisse faite 2 ou 3 semaines auparavant, la réunion était parfaite, mais l'extrémité du fémur était sous la peau et les muscles remontés ; en somme, le moignon était des plus défectueux et non matelassé comme ceux dont les moulages sont dans le musée de l'hôpital Laënnec.

Pour le renouvellement des pansements, surtout dans les plaies infectées, le chirurgien doit prendre de grandes précautions antiseptiques préliminaires. Lui et ses aides se désinfecteront les mains ; le nouveau pansement sera préparé d'avance ; on ne fera pas de lavage de la plaie ; on évitera tout ce qui pourrait la faire saigner, etc.





En règle générale, on fera les pansements aussi rares que possible.

Dans ce qui précède, nous n'avons parlé du renouvellement du pansement que dans le cas où la plaie marche régulièrement ; si des complications surviennent, on le changera selon les circonstances. On sera prévenu des complications par les douleurs ressenties, par le malaise du patient et surtout par l'élévation de la température. Nous préférons toujours prendre la *température* dans le rectum ou le vagin ; dans l'aisselle, le thermomètre est assez difficile à placer ; chez les personnes grasses, on peut l'enfoncer dans le pli de l'aine.

Nous devons dire un mot de la **conservation des pièces de pansement par le malade** lui-même, en cours de traitement, telles que des gazes antiseptiques, de la ouate, des bandes, des compresses, etc. On veillera à ce que tous ces objets soient placés dans des bocaux nettoyés spécialement, dans des boîtes très propres, dans l'intérieur desquelles on pourra passer auparavant un tampon d'ouate imbibé d'alcool et allumé. On trouve assez facilement aujourd'hui des boîtes en fer-blanc qui ont contenu des gâteaux secs. Faute de ces précautions, le malade laisse les objets à la poussière, ou les place dans n'importe quel tiroir.

II. PANSEMENT ANTISEPTIQUE DE LA PLAIE D'OPÉRATION DÉCOUVERTE

Le chirurgien, en faisant l'amputation d'un sein, par exemple, a dû enlever une telle quantité de peau, qu'il ne peut rapprocher partout les lèvres de la plaie. Il reste alors une surface cruentée exposée à l'air. — Les phénomènes intimes de la cicatrisation sont les mêmes ici que dans le cas précédent, sauf que la surface de la plaie découverte doit se recouvrir d'un épiderme de nouvelle formation. S'il n'y a pas lieu de faire de greffe ou d'autoplastie, l'épidermisation se fera de la périphérie vers le centre, par la prolifération des cellules épithéliales.

Ici le pansement simplement aseptique serait insuffisant, il faut un *pansement antiseptique sec*. Et, comme la gaze antiseptique devra être en contact direct avec la plaie, il est nécessaire que l'antiseptique ne soit pas irritant. Il est bon de se souvenir que *la surface de la plaie est absorbante*. Le pansement appliqué dans le cas précédent convient très bien : on emploiera de la poudre d'iodoforme en petite quantité ou plutôt de la gaze iodoformée, qu'on recouvrira d'ouate hydrophile, de compresses et de bandes.

Les *pansements consécutifs* seront peu fréquents,



CHAPITRE VIII

TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES ACCIDENTELLES.

Traitement antiseptique des piqûres. — Traitement antiseptique des plaies par instruments tranchants.

Les plaies accidentelles doivent être considérées toutes comme étant infectées, car souvent on manque de renseignements précis sur l'état des corps qui les ont produites. Leur traitement antiseptique est donc de toute nécessité et cela dès le début, car la marche ultérieure de la plaie dépend beaucoup du *premier pansement*.

Pour exposer le traitement de ces plaies, le plus simple est d'adopter la vieille classification en *plaies par instruments piquants*, plaies par *instruments tranchants* et *plaies contuses*. Ces dernières formeront un chapitre à part.

I. PANSEMENT ANTISEPTIQUE DES PIQURES.

Les parties voisines bien nettoyées, on lavera l'orifice cutané avec une solution antiseptique (phéniquée à 5 0/0, etc.), et on le recouvrira d'un petit



pansement occlusif, soit avec du collodion, ou du vernis antiseptique, ou bien l'orifice sera recouvert de poudre d'iodoforme, que l'on maintient par de petits flocons d'ouate imbibés de collodion, ou par de la baudruche gommée, du diachylon. On recommandera le repos de la région et on surveillera.

Si la piqûre est infectée, il peut survenir de l'inflammation, un phlegmon, même diffus. Alors on dilatera, on débridera, on fera des contre-ouvertures.

On sait combien autrefois on redoutait l'emploi du trocart, qui, trop souvent infecté, amenait une arthrite ou une pleurésie purulente, dans la ponction des articulations et de la plèvre.

II. PANSEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES ACCIDENTELLES PAR INSTRUMENTS TRANCHANTS.

D'abord la région blessée sera savonnée à la brosse, et rasée, puis lavée avec une solution antiseptique, ou la solution sodique.

On enlèvera les corps étrangers et on procédera au nettoyage de la plaie ; si elle est anfractueuse on écartera ses parois, au besoin on fera des débridements, afin qu'aucune partie n'échappe à la désinfection, plus facile ici que dans les plaies contuses. On conçoit que si quelque point restait

sans être désinfecté, il ne tarderait pas à contaminer la plaie tout entière.

A propos du choix du procédé de désinfection de la surface de la plaie, deux opinions sont en présence : les uns considèrent les *lavages antiseptiques* comme inefficaces, et préfèrent le *frottement* avec des tampons de gaze.

Si nous rejetons complètement le lavage dans les plaies aseptiques, nous croyons le frottement insuffisant dans les plaies infectées, sauf peut-être quand elles ne sont pas anfractueuses ; mais il sera toujours utile comme adjuvant du lavage. Le liquide antiseptique, dans le lavage, pénètre dans les petites cavités, dans les décollements où on ne pourrait agir par le frottement, de plus le liquide s'infiltre dans les tissus de la couche superficielle de la plaie.

Pour désinfecter la plaie par *frottement* on se sert de tampons de gaze ou de toile stérilisés (la ouate ne convient nullement, elle laisserait des filaments sur la plaie), de tampons de gaze iodoformée, ou trempés dans du vin bouilli, pur ou salé, de l'alcool, etc., selon ce que l'on a sous la main.

Le *lavage* se fera avec un *injecteur à suspension*, ou avec le vide-bouteille de Budin ou avec un *injecteur à pression* (p. 81).

On lavera la plaie avec une solution phéniquée à 5 0/0 (ce que nous pratiquons), — ou de sublimé à 1 0/00 ; — ou avec de l'eau bouillie additionnée





d'alcool, ou d'eau-de-vie ou de chlorure de sodium à la dose de 7 0/00 ; — avec de la teinture d'arnica étendue d'eau ; — avec du coaltar saponiné Le Beuf étendu d'eau ; — avec du vin aromatique ; — avec du vin rouge simple ou salé qu'on aura fait bouillir et plus ou moins étendu d'eau ; — en résumé, le chirurgien s'ingéniera d'après l'état de la plaie, et selon ce qu'il a sous la main.

Si on a quelque ligature ou suture à faire, on peut en cas de nécessité se servir de *fils de lin ou de chanvre* qu'on fait bouillir dans l'eau salée ou dans du vin, si on n'a pas d'autre antiseptique, mais non dans la solution sodique qui les rend plus cassants.

Le but du chirurgien est de tâcher de ramener la plaie à un état tel qu'elle puisse être réunie par première intention.

Mais dans une plaie accidentelle, il ne suffit pas de désinfecter la plaie et de chercher la cicatrisation par première intention, il faut obtenir une guérison plus parfaite.

Dans ces plaies, les organes sont blessés au hasard, il faut donc réparer leurs blessures ; souvent on croit que l'on a fait assez, quand les artères ont été liées et que tout danger immédiat a été écarté. Mais, je le répète, aujourd'hui avec la méthode antiseptique il faut obtenir davantage.

En même temps que les vaisseaux, des *muscles*,

des *tendons*, des *nerfs*, ont pu être lésés ; il faudra y parer. On réunira les surfaces des muscles coupés, par des points séparés de suture perdue, à la soie ; on suturera ensemble les bouts des tendons coupés, et aussi ceux des nerfs ; en employant les sutures appropriées.

La plaie ayant été régularisée, les organes blessés, réparés, la surface cruentée, désinfectée, on verra s'il est utile de faire une *suture totale* ou *partielle* de la peau, ou s'il vaut mieux laisser la plaie découverte. Avec la suture, des drains seraient nécessaires.

S'il y a suture, le pansement sera non seulement protecteur et compressif, mais absorbant et antiseptique. Les antiseptiques du pansement empêcheront les microbes de pulluler dans les sécrétions. La gaze iodoformée et l'iodoforme en poudre sont excellents dans ces cas.

Quand la plaie est découverte, en totalité ou en partie, le pansement varie.

Les uns recouvrent la plaie d'une couche de *gaze iodoformée*, puis de compresses de gaze ou de ouate hydrophiles et de ouate ordinaire ; le tout maintenu par des bandes, sans imperméable. De la sorte, les pièces de pansement imbibées par les sécrétions peuvent se dessécher, ce qui gêne encore le développement des microbes. Tel est le pansement que je recommande.





Au lieu de *ce pansement à plat*, des chirurgiens préfèrent le *tamponnement de la plaie* (Bergmann, etc.), avec de la gaze iodoformée, chiffonnée et tassée sur toute la surface.

Le tamponnement convient quand on craint des hémorragies, et aussi dans certaines opérations, comme les résections, dans les opérations sur le corps thyroïde, sur les maxillaires, sur la bouche, sur le rectum, etc.

Dans certaines plaies anfractueuses, des tampons rempliront les cavités, un pansement à plat recouvrira le reste.

Par-dessus la gaze iodoformée, on mettra de la gaze ou de la ouate hydrophiles, de la ouate ordinaire et on maintiendra par des bandes, sans imperméable, comme dans le pansement précédent.

Dans les cas de nécessité, on pourrait improviser un tamponnement avec des morceaux de toile bouillis pendant une demi-heure ou une heure dans une solution sodique, puis trempés dans du vin salé bouilli, ou dans de l'eau alcoolisée, etc. Ce ne serait là qu'un pansement provisoire, en attendant un pansement plus méthodique. Ceci s'appliquera encore mieux au tamponnement improvisé des plaies contuses et des fractures compliquées.

Dans les plaies qui n'ont été que légèrement infectées, si à la levée du premier pansement, on

bout de 24 ou 48 heures, on trouve leur surface cruentée en bon état, on peut alors faire la suture.

Les pansements des plaies infectées seront renouvelés plus souvent que ceux des plaies chirurgicales, les sécrétions étant en général plus abondantes. Mais il n'y a pas de règles générales à donner. On enlèvera les drains aussitôt que la diminution des sécrétions le permettra ; on renouvellera les pansements le plus rarement possible, toujours selon l'abondance des sécrétions. Il faut éviter que celles-ci séjournent dans quelque cavité et que les pièces de pansement saturées des liquides sécrétés restent en contact avec la plaie.

Aussi je rejette en général le tamponnement dans les plaies qui suppurent ; il y a cependant des chirurgiens qui semblent revenus, pour certaines plaies, à l'emploi des tentes des anciens. Le tamponnement doit être remplacé par un pansement à plat, ou par de la gaze chiffonnée, mais non tassée.





CHAPITRE IX

PLAIES ACCIDENTELLES : — TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES CONTUSES.

Plaies contuses simples : cicatrisation naturelle, traitement antiseptique. — Fractures compliquées. — Fractures articulaires. — Plaies par armes à feu. — Plaies par arrachement. — Plaies par morsures.

Autrefois les plaies contuses s'accompagnaient toujours de suppuration et étaient le siège de nombreuses complications que la méthode antiseptique permet d'éviter généralement. — Ces plaies comprennent de nombreuses variétés, tenant soit à la nature des organes lésés, soit à la cause qui les a produites. — Aux *plaies contuses ordinaires*, s'ajoutent les *plaies avec fractures* et les plaies *avec lésions articulaires* ; elles comprennent également les *plaies par armes à feu*, les *plaies par arrachement* et les plaies par *morsures*.

I. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES CONTUSES SIMPLES.

Les plaies contuses, qui sont des plaies infectées, se distinguent très nettement des plaies par instruments tranchants, en ce qu'il y a attrition, écrasement, déchirure des tissus. Ce sont là des lésions que n'offraient pas les plaies précédem-

ment étudiées. En outre ces plaies sont infiltrées de sang et renferment souvent des corps étrangers, des débris de vêtements, des graviers, de la terre, etc.

Elles n'ont pas de limites précises, elles ont moins de tendance à l'écartement et, dit-on, à l'hémorragie que les plaies par instruments tranchants. Elles présentent deux zones, une *zone centrale*, où le traumatisme a porté davantage, où l'attrition est plus grande, où il y a plus d'éléments mortifiés ; et une *zone périphérique* où les lésions sont moindres ; sorte de zone de stupéfaction, où les tissus ont plus de vitalité que dans la zone précédente et moins que dans les parties indemnes périphériques.

Comment ces plaies se cicatrisent-elles ? Il est indispensable de le savoir, afin d'établir un traitement rationnel.

Cicatrisation naturelle des plaies contuses. — Il était admis autrefois qu'elles ne pouvaient se cicatriser qu'après suppuration. Les parties mortifiées ou fortement altérées devant s'éliminer, on pensait que cette élimination ne pouvait se faire sans suppuration ; le contraire est démontré aujourd'hui. Les parties mortifiées peuvent se séparer des parties vivantes à sec, sans formation d'exsudat, comme cela se passe dans les infarctus ou dans les séquestres internes.



Ces plaies peuvent se réunir par seconde intention sans suppuration et même quelquefois par première intention. Le premier cas que j'ai vu de ce dernier mode de réunion, était celui d'une plaie de l'avant-bras par scie circulaire avec lésion du cubitus, observée dans mon service à Bicêtre, en 1878 ; elle a guéri par première intention, sous le pansement de Lister.

Comment cela est-il possible, étant donnée l'existence, dans les plaies contuses, de tissus mortifiés ?

Pour comprendre ces faits, il faut comparer les plaies contuses aux contusions sous-cutanées avec ou sans fractures. Dans les deux cas, les lésions sont à peu près les mêmes ; la différence tient, et ceci est capital, à la déchirure de la peau, et par suite au contact de l'air et de toutes les choses extérieures qui ont pu contaminer la plaie.

On sait aussi que les tissus mortifiés ou nécrosés se présentent sous deux états : les uns sont septiques, ou en putréfaction, en gangrène ; les autres sont aseptiques. — Dans une ligature d'artère, le nœud enserre les parois du vaisseau et laisse au-dessous de lui un petit moignon artériel qui se nécrose en partie et qui, quoique restant dans la plaie, n'en empêche pas la réunion par première intention. — Dans l'ovariotomie, après la ligature du pédicule, celui-ci forme un moignon

assez volumineux, qui se nécrose aussi en partie et qu'on rentre cependant dans l'abdomen. Au début, il est vrai, par crainte de l'élimination par suppuration, on maintenait le pédicule au dehors. — La médecine offre beaucoup de cas de nécrose aseptique, tels les infarctus consécutifs aux embolies. L'infarctus est enkysté par une membrane de néo-formation, et entre en dégénérescence granulo-graisseuse ; tantôt il se liquéfie et peut être résorbé, tantôt il s'infiltre de sels calcaires.

Dans le cas d'une contusion sous-cutanée, sans plaie à la peau, comme nous avons déjà dit, si on ouvrait le foyer traumatique on trouverait des déchirures des tissus, du sang infiltré, épanché, des fragments plus ou moins détachés de tissu graisseux, musculaire, etc. Et cependant cela se répare sans suppuration, sans modification notable de l'état général, à part une fièvre légère ; tous les tissus nécrosés disparaissent et le tissu conjonctif prolifère, formant un *tissu de granulation*, qui constituera une cicatrice sous-cutanée. — La même chose se passe dans les fractures sous-cutanées, sans lésion de la peau. — Dans les plaies par armes à feu j'ai vu de longs sétons se cicatriser sans suppuration. — J'ai vu aussi[1] deux surfaces

1. Nicaise, 1888. Nécrose aseptique et réunion immédiate (*Rev. de chir.*, p. 52).





sectionnées par le thermo-cautère, se réunir après suture par première intention.

Je rappellerai encore l'expérience de Chauveau, qui montre nettement la différence qu'il y a entre la *nécrose septique* et la *nécrose aseptique*. — Dans le bistournage, on détruit le testicule en y arrêtant la circulation par la torsion du cordon spermatique ; le testicule se nécrose et reste aseptique, c'est la nécrobiose, il subit la dégénérescence granulo-graisseuse et s'atrophie. Mais si avant de pratiquer le bistournage, chez un cheval, on injecte un liquide septique dans la veine jugulaire, le testicule bistourné se putréfie, il y a nécrose septique, gangrène. Il y a donc deux modes de mortification, la nécrose septique et la nécrose aseptique.

Traitement antiseptique d'une plaie contuse. — Dans une plaie contuse, si on ne prend pas de soins antiseptiques, les parties altérées subiront la nécrose septique ; il y aura en outre inflammation de la plaie et élimination par suppuration. Au contraire par un traitement antiseptique on pourra éviter tout ou partie des complications ci-dessus. On doit donc chercher à rendre la plaie aseptique.

Une plaie contuse non soignée se trouve toujours à la merci de deux ordres de microbes : les saprophytes qui, remplissant leur rôle naturel, se jettent

sur les parties mortifiées afin de les réduire en éléments primaires en passant par la putréfaction, — et les microbes pathogènes, qui profitent de la vitalité moindre des tissus pour y pulluler et amener de la suppuration, tels sont les microbes pyogènes, streptocoques et staphylocoques. — D'autres microbes peuvent pénétrer dans la plaie, celui du tétanos par exemple.

Pour rendre la plaie aseptique, on agira ainsi :

La région sera nettoyée, savonnée, brossée et lavée avec une solution sodique et antiseptique, phéniquée ; la plaie sera débarrassée des corps étrangers, des portions de tissus détachées, puis on s'efforcera de rendre sa surface aseptique, d'embaumer pour ainsi dire les éléments et les tissus contus, afin qu'ils se comportent comme dans les contusions sous-cutanées. Deux procédés sont en présence, avons-nous dit plus haut (p. 228) : dans l'un, le plus ancien, qui est encore le plus employé, la plaie est lavée largement avec une solution antiseptique (je recommande la solution phéniquée forte). Dans ce procédé l'agent antiseptique étant liquide pénètre partout, dans les plus petites anfractuosités. En même temps qu'on fait le lavage de la plaie, celle-ci est frottée avec des éponges ou des tampons imbibés de la même solution, afin de bien enlever la terre, le sable, etc. — J'ai fait faire par M. Collin une sonde cannelée





à cuiller pour porter les poudres sur les plaies, elle convient très bien aussi pour nettoyer les anfractuosités ; la cuiller agit comme une curette mousse (fig. 37).

Dans l'autre procédé, on ne fait pas de lavage, la plaie est simplement *frottée* avec des éponges ou des tampons antiseptiques, et tamponnée avec de la gaze antiseptique.



Fig. 37.
Sonde cannelée à cuiller, pour porter les poudres et nettoyer les plaies.

Mais les deux procédés ne s'excluent pas l'un l'autre, dans les plaies contuses avec peu d'anfractuosités et de décollements, le frottement et l'aspersion d'une poudre antiseptique pourront suffire ; dans les autres, il sera préférable d'employer les lavages, en y joignant les frottements, comme nous avons dit plus haut.

La plaie devra être, en outre, régularisée, débridée, mais il faut *enlever le moins possible* des parties lésées, et dans les plaies contuses des mains, presque tout respecter. — Si besoin est, on fera des *sutures secondaires*, *on suturera toujours les tendons et les nerfs coupés*.

La plaie ayant été nettoyée, frottée, lavée à l'eau phéniquée et saupoudrée d'iodoforme, on

fera des sutures si possible, avec drainage, le plus souvent on pansera à découvert.

A propos du traitement des plaies contuses, je signalerai la pratique de Reclus qui recommande de nettoyer les plaies au moyen d'un *jet énergique d'eau très chaude*, à 60°, 62°, qui en fouille toutes les anfractuosités. A cette température, l'eau empêche le développement des microbes (Miquel) ; de plus elle est hémostatique et réchauffe le blessé s'il est atteint de shock, dit Reclus. — Ce procédé convient particulièrement pour les cas de chirurgie d'urgence, car il est facile à exécuter. — On applique ensuite un pansement antiseptique ou à son défaut un pansement aseptique provisoire.

Le *pansement* des plaies contuses ne devra pas être seulement protecteur. Comme la sécrétion sera assez abondante, il faut en prévenir la décomposition en mettant un pansement antiseptique fait de gaze iodoformée, puis d'ouate hydrophile, d'ouate ordinaire et d'une bande, sans imperméable, afin de laisser la dessiccation du pansement se faire. — En même temps, le pansement sera compressif, de façon à bien appliquer toutes les surfaces l'une contre l'autre et à éviter la stagnation des sécrétions en un point non comprimé.

Ce que nous avons dit dans le chapitre précédent sur le traitement de la plaie par le lavage ou par le frottement, et sur le pansement par tam-

(a) [illegible] quelque temps [illegible]



pansement ou le pansement à plat, s'applique, avec encore plus de raison, au traitement des plaies contuses.

Il est impossible, dans ce cas, d'indiquer exactement au chirurgien ce qu'il devra faire ; nous renvoyons au pansement antiseptique en général (p. 207). Il fera pour le mieux ; dans les cas de nécessité, il utilisera ce qui se trouvera sous sa main, et trouvera dans son génie naturel, dans son initiative, sa meilleure règle de conduite.

Ce manuel n'a d'autre tendance que de démontrer et formuler certains principes, d'éveiller l'attention et la réflexion ; le praticien jugera et choisira. J'accueillerai d'ailleurs avec reconnaissance toutes les remarques que mes confrères voudront bien me faire.

Quant au *renouvellement du pansement*, il n'y a pas de règles générales à poser ; le chirurgien s'inspirera des données qui précèdent. Je répéterai qu'il faut éviter de laisser en contact avec la plaie des sécrétions abondantes et altérées ; le pansement doit être sec.

Nous avons insisté sur la cicatrisation des plaies contuses, sur leur traitement, parce que ce que nous avons dit s'applique non seulement aux plaies contuses simples, mais aux plaies contuses avec fractures ou avec lésions articulaires, aux plaies par armes à feu, aux plaies par arrachement et

aux morsures. — Il reste donc peu de choses à dire sur chacune de ces variétés.

II. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES AVEC FRACTURES.

Parmi les plaies contuses[1], celles qui s'accompagnent de fractures sont des plus graves, à cause de la lenteur de la cicatrisation et des dangers prolongés de contamination. Avant la méthode antiseptique, les complications de ces plaies étaient d'une extrême gravité, car elles amenaient souvent à leur suite la perte du membre, quand elles ne mettaient pas la vie du malade en danger.

Ce que nous avons dit à propos de la comparaison des contusions sous-cutanées et des contusions avec plaie, s'applique exactement aux fractures sous-cutanées et aux fractures avec plaies ; seulement, dans ces dernières, la gravité est plus grande à cause de la présence des fragments osseux.

Ces plaies sont dangereuses parce qu'elles sont infectées dès l'origine, par leur contact avec les vêtements, avec des corps étrangers, avec le sol, avec la terre, etc. Si donc on n'intervient pas rapidement, les plus graves complications sont à craindre, car la plaie anfractueuse reste exposée à

1. Nicaise, 1884. Traitement des fractures ouvertes (Sem. méd., p. 183).





l'action des agents qui l'ont contaminée dès le début, et au contact de l'air.

Là encore on voit l'importance qu'acquiert le *premier pansement*; de lui dépend souvent la conservation du membre.

On peut *diviser les fractures ouvertes en un certain nombre de variétés*, basées sur l'importance de la lésion. Dans les cas les plus simples, la peau ne présente qu'une petite perforation; dans une seconde catégorie, le foyer de la fracture communique largement avec l'air extérieur; enfin les fractures peuvent s'accompagner de délabrements considérables avec déchirures des vaisseaux et des nerfs. — Dans ces trois variétés, la communication du foyer de la fracture avec l'air est primitive; dans certains cas, au contraire, les *fractures ne deviennent ouvertes que secondairement*, soit que l'un des fragments exerce une pression continue sur la peau et finisse par la gangrener et la perforer, soit qu'il se fasse une eschare consécutive à une contusion produite au moment de l'accident et qui, en se détachant, mettra les parties profondes en contact avec l'extérieur.

Le traitement varie dans ces différents cas.

Dans le premier, la pointe d'un fragment osseux a fait une petite perforation à la peau; c'est une lésion un peu plus sérieuse que l'*embrochement*. En général on ferme, après réduction, cette

petite plaie avec du collodion, après lavage antiseptique soigné ; la fracture se comporte ensuite comme une fracture sous-cutanée. — Mais il faut être très attentif, être bien sûr de l'asepticité de la plaie, sous peine de voir se développer des accidents graves. Si, en effet, on constate, et c'est fréquent, un peu de décollement, si par l'ouverture de la peau sortent quelques bulles de gaz, il ne faut pas pratiquer l'occlusion d'emblée et enfermer ainsi le loup dans la bergerie, au contraire, on débridera dans une étendue convenable, le foyer de la fracture sera lavé avec une solution phéniquée et les fragments étant réduits, ou bien on fera une suture de la peau, ou bien on placera un drain et on appliquera par-dessus un pansement antiseptique avec la gaze iodoformée, de la ouate et de la gaze hydrophiles.

Dans les plaies larges, le *foyer de la fracture est à nu*, on a sous les yeux les fragments osseux ; il faut employer immédiatement une méthode antiseptique rigoureuse.

1° Le membre tout entier sera savonné, brossé et lavé avec une solution antiseptique. Quand la fracture siège sur le membre inférieur, ce qui est fréquent, j'ai soin de faire procéder à un nettoyage complet des pieds, c'est du reste une pratique dont j'exige l'exécution chez tous les malades à l'hôpital ;





2° On procédera à la désinfection de la plaie. Nous avons dit, à propos des plaies contuses, qu'il y avait deux procédés, le *lavage* ou le *frottement* avec des tampons antiseptiques; mais, dans les plaies avec fractures, il y a toujours des anfractuosités où l'on ne peut pénétrer, aussi je préfère ici faire des lavages avec une solution phéniquée forte. La plaie est explorée, on enlève les corps étrangers, la terre, etc., en frottant avec la sonde à cuiller; on débride, s'il y a des décollements, de façon à mettre à nu les anfractuosités et à faire pénétrer partout les agents antiseptiques. Pour les esquilles, on les enlève si elles sont libres, ou si elles ne tiennent qu'à un mince pédicule, mais il faut s'efforcer de les conserver.

Quant aux extrémités des fragments on les nettoiera et on les réduira; si la réduction est difficile, une résection limitée peut être nécessaire, ou plutôt, on aura recours à une suture des os avec des fils métalliques; il ne faut pas toujours se hâter d'enlever des portions osseuses.

L'emploi d'une solution de *chlorure de zinc* de 8 à 10 0/0 peut être utile quand la plaie est très infectée et que la blessure remonte déjà à un certain temps. — Je rappelle le lavage à l'*eau chaude à 60°* de Reclus dont j'ai parlé page 238.

3° La plaie étant nettoyée et rendue aseptique, on *réduira les fragments* aussi exactement que possible.

4° Ensuite il faudra *maintenir la réduction* et *empêcher le déplacement des fragments*, en appliquant un appareil qui permette de panser la plaie antiseptiquement. Le membre sera placé dans une gouttière de Boeckel, les attelles plâtrées rendent ici les plus grands services, car on peut les varier pour les adapter à chaque cas particulier. Enfin, un certain nombre de chirurgiens, emploient l'*extension continue*, en agissant sur le fragment inférieur. [illegible]

En cas de nécessité on peut placer le membre sur un long *copeau*, dans un fragment d'écorce d'arbre, un fragment de chanlate, etc., qu'on nettoie et qu'on enveloppe de linge.

5° Les fragments étant suffisamment immobilisés, des *drains* étant placés dans les culs-de-sac, des *sutures cutanées* ayant été faites si les circonstances le permettent, on appliquera un *pansement antiseptique et protecteur*. La plaie sera saupoudrée d'iodoforme, qu'on introduira dans les anfractuosités, puis recouverte de gaze iodoformée et d'ouate hydrophile destinée à absorber les excrétions. Le tout sera maintenu par une bande roulée. Le chirurgien pourra aussi avoir recours au *tamponnement* général ou partiel de la plaie, au lieu du *pansement à plat*.

Ces pansements s'exécutent facilement si le membre est placé sur une gouttière étroite, en





maintenu par des attelles plâtrées. Il n'en est pas de même s'il est placé dans une gouttière en fil de fer, alors à chaque pansement on est obligé de le soulever. Pour éviter cette complication on peut au préalable garnir le fond de la gouttière avec des compresses longuettes lessivées, avec lesquelles on recouvre le membre et le pansement, comme dans l'appareil de Scultet et que l'on change facilement si elles sont salies.

Dans certains cas particuliers j'ai employé un *appareil de Scultet* dont les compresses longuettes étaient faites de gaze antiseptique (gaze phéniquée, salolée). — On peut aussi, la plaie étant recouverte de gaze antiseptique, appliquer le *pansement ouaté* d'A. Guérin ; c'est d'une bonne pratique.

On remarquera que je ne recommande pas l'usage d'une *toile imperméable* pour recouvrir le pansement.

Quand faut-il *renouveler le pansement ?* Il n'y a rien de précis à cet égard, cela varie selon les cas, surtout selon l'abondance de la sécrétion et la surveillance des drains. Il ne faut pas attendre que les pièces de pansement soient saturées par les sécrétions, ni que les exsudats fermentent. La seule règle qu'on puisse donner, quoiqu'elle ne veuille pas dire grand'chose, c'est qu'il faut faire les pansements aussi rarement que possible, mais aussi souvent que c'est nécessaire.

Dans les *plaies ouvertes secondairement* par la chute d'une eschare, les accidents à craindre sont moins graves. Le travail de réparation a déjà établi autour du foyer de la fracture une couche protectrice, puis on a pu surveiller la marche des phénomènes.

Quand on a affaire à une *fracture compliquée* datant de plusieurs jours et *en voie de suppuration*, on suivra la ligne générale de conduite exposée plus haut et on combattra les complications. La plaie sera désinfectée peu à peu par des pansements plus fréquents au début. — La solution de *chlorure de zinc* est souvent employée dans ces cas.

Quelques chirurgiens ont conseillé de transformer la plaie suppurante en une plaie cruentée en enlevant la membrane des bourgeons charnus avec une curette. Mais ce procédé est peu applicable et peu utile dans une plaie anfractueuse.

Enfin, lorsque la fracture s'accompagne de délabrements considérables avec lésions des vaisseaux et des nerfs, la question d'une amputation immédiate peut se poser. Ce n'est pas ici le lieu de discuter les indications de cette opération, je dirai seulement que l'amputation est beaucoup plus rarement indiquée aujourd'hui qu'autrefois et, si elle ne semble pas absolument indispensable, il est préférable d'attendre ; grâce aux traitements antiseptiques, on ne court aucun risque.



III. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES AVEC LÉSIONS ARTICULAIRES.

Il reste quelque chose à dire au sujet des *fractures qui communiquent avec les articulations*. Elles sont plus graves que les précédentes, mais la méthode antiseptique appliquée dès le début permet de conjurer les dangers dus à l'ouverture de l'articulation. Cette complication est fréquente dans les fractures du cou-de-pied ; les règles que l'on doit suivre alors dans le traitement sont les mêmes que celles qui ont été exposées à propos des plaies contuses en général.

Si l'articulation communique avec l'air, ou si elle a été contaminée au moment de l'accident, on fera les débridements nécessaires, on lavera l'articulation avec la solution phéniquée et on appliquera le même pansement que dans les fractures compliquées.

Il est inutile de répéter les indications à remplir, le chirurgien en trouvera la solution en mettant en œuvre les principes ci-inclus.

IV. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES PAR ARMES A FEU.

Nous ferons la même remarque à propos des *plaies par armes à feu*, qu'on doit considérer comme des plaies contuses avec ou sans fractures.

Les règles générales de leur traitement sont les mêmes que pour les cas précédents.

Nous n'avons pas à rappeler tout ce que nos ancêtres ont dit sur la nature vénéneuse des plaies par armes à feu, sur leur empoisonnement par la balle. Des expériences nombreuses ont démontré que la balle ordinaire était généralement aseptique et que par elle-même elle n'amenait pas de complication. — On peut donc, dans certains cas, l'abandonner dans les tissus, en soignant antiseptiquement la partie superficielle de la plaie.

Mais la balle peut être dangereuse si elle a été rendue septique avant d'être introduite dans le fusil. Des expériences récentes de Lagarde ont montré que des balles infectées par le bacille du charbon ont contaminé les animaux sur lesquels on a tiré.

Faut-il ou non explorer et sonder ces blessures?

Jusqu'au temps de la méthode antiseptique, les chirurgiens avisés recommandaient d'une façon absolue de ne pas toucher à ces plaies. C'est qu'en effet ces explorations étaient presque toujours suivies d'accidents graves; les chirurgiens de ma génération ont encore constaté souvent ces accidents. On les attribuait à l'exploration elle-même, aux froissements de la plaie, aux hémorragies, etc. Mais là n'était pas leur véritable cause. Les accidents étaient dus à ce que les agents d'exploration,





doigt du chirurgien, sonde cannelée, stylet, portaient dans la plaie les germes infectieux ; ceux-ci y pullulaient alors, et les complications éclataient. Combien les sondes cannelées ont-elles porté dans leur petite rainure de streptocoques, de staphylocoques et de vibrions septiques, d'où des lymphangites, des phlegmons, de l'infection purulente !

En faisant avec des instruments rendus aseptiques des explorations douces et prudentes, les complications ne sont pas à craindre, et on pourra constater la présence de corps étrangers, de débris de vêtements, qu'il importe de ne pas laisser dans la profondeur de la plaie.

Dans ces conditions aseptiques l'exploration des plaies est non seulement permise, mais indiquée dans certains cas ; toutefois, il est indispensable de bien faire la distinction sur laquelle nous venons d'insister, car, en dehors d'une méthode antiseptique rigoureuse, il faut absolument s'abstenir.

V. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES PLAIES PAR ARRACHEMENT.

Dans les *plaies par arrachement* on se trouve encore en face d'une variété de plaie contuse, mais avec moins d'attrition des tissus. Les règles générales sont toujours les mêmes. — Ici on aura à porter une plus grande attention à la régularisation de la plaie, et, comme souvent les tissus

sont peu contus, on pourra chercher utilement, par des sutures et de la compression, une réunion par première intention en certains points, en tout cas une réunion plus rapide.

VI. TRAITEMENT ANTISEPTIQUE DES MORSURES.

Les *morsures* tiennent à la fois des plaies contuses simples avec attrition (cheval) et des plaies par arrachement. Mais ici il y a un élément nouveau, car *ces plaies peuvent être contaminées* par des agents divers, par des germes pyogènes, dans les morsures de l'homme, par des germes septiques, dans les morsures d'animaux (de rats); il y a en outre les morsures des chiens enragés et celles des animaux à venin (serpents).

Au traitement antiseptique ordinaire des plaies contuses s'ajoutent donc des *indications spéciales*. Il faut débrider largement les plaies, arrêter immédiatement la circulation et l'absorption par une bande élastique, par une bande à anneaux, par des ligatures et des ventouses, puis cautériser; le fer rouge rend les plus grands services et peut s'appliquer en toutes circonstances, on l'a toujours sous la main, comme dans le cas suivant.

Dans une circonstance imprévue, ayant à faire chez une femme de la campagne une cautérisation urgente, dans un cas de phlegmon diffus consé-



cutif à une fracture avec plaie, je fis couper par le maréchal du village les branches d'une paire de pincettes qui me firent deux cautères, dont l'extrémité était tenue en main au moyen d'un linge mouillé. — La malade à laquelle je dus faire, quelques jours après, une amputation de la jambe, guérit très bien, et en paysanne économe fit raccommoder ses pincettes.

FIN.

[illegible]

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

G

H

I

L

M



U

V

FIN DES MATIÈRES

Errata

p. 18 l. 16 au lieu consonance lis consonants

p. 19 l. 25 ephiphyseix -- epiphysaire

p. 45 l. 26 -- [illegible] -- instruments

p. 87 l. 16 -- [illegible] ---- [illegible]

p. 97 l. dern. -- [illegible] -- [illegible]

p. 225 l. 9 --- phagnons - phlegmons

p. 258 l. 10 -- zchok shock

p. 427 l. 15 [illegible] [illegible]



TABLE DES MATIÈRES



DEUXIÈME PARTIE

PLAIES CHIRURGICALES, PLAIES ACCIDENTELLES; PANSEMENTS

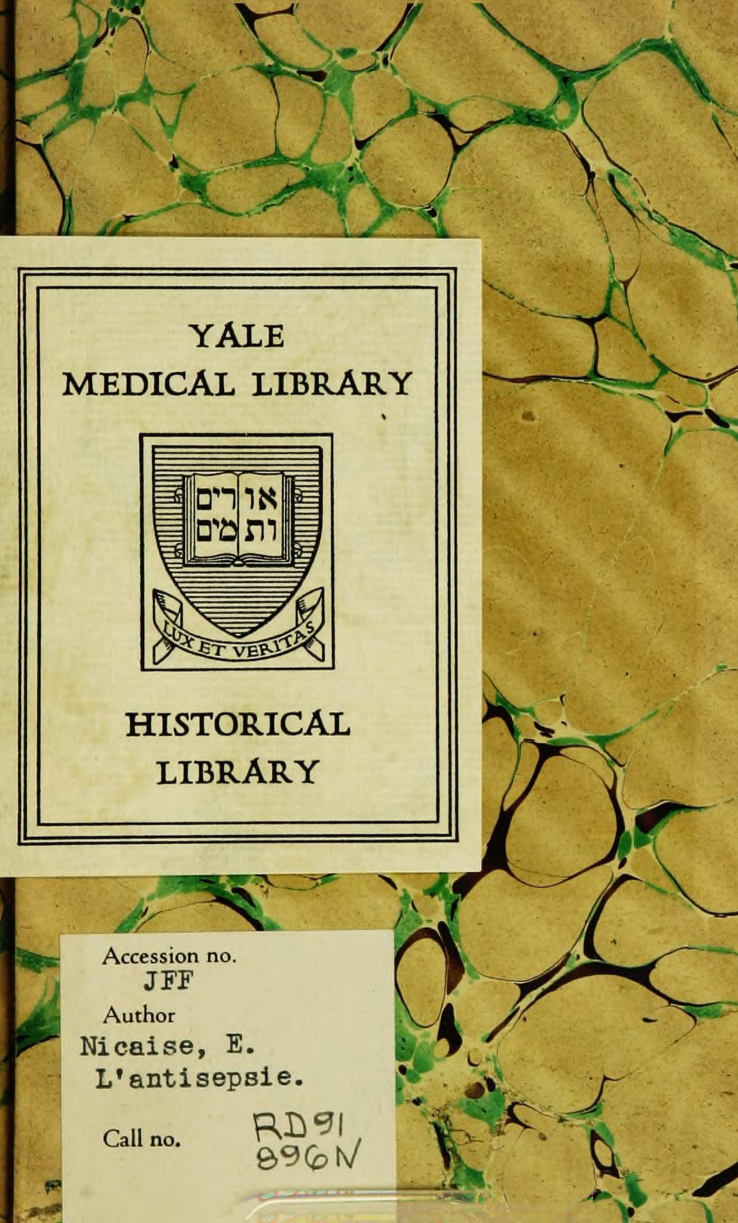
FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

[illegible]. — Imprimerie [illegible]





Date Due
Demco 293-5


YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY
Accession no.
JFF
Author
Nicaise, E.
L'antisepsie.
Call no.
RD91
896N

